

Docket No. 215959US3

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

INVENTOR(S) Yasunobu KIDOURA, et al.

SERIAL NO: New Application

FILING DATE: Herewith

FOR: STENCIL PRINTER

J1002 U.S. PTO  
09/986281  
11/08/01

FEE TRANSMITTAL

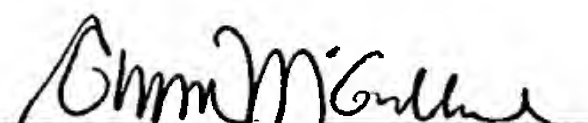
ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
WASHINGTON, D.C. 20231

FOR	NUMBER FILED	NUMBER EXTRA	RATE	CALCULATIONS
TOTAL CLAIMS	96 - 20 =	76	× \$18 =	\$1,368.00
INDEPENDENT CLAIMS	12 - 3 =	9	× \$84 =	\$756.00
<input type="checkbox"/> MULTIPLE DEPENDENT CLAIMS (If applicable)			+ \$280 =	\$0.00
<input checked="" type="checkbox"/> LATE FILING OF DECLARATION			+ \$130 =	\$130.00
BASIC FEE				\$740.00
TOTAL OF ABOVE CALCULATIONS				\$2,994.00
<input type="checkbox"/> REDUCTION BY 50% FOR FILING BY SMALL ENTITY				\$0.00
<input type="checkbox"/> FILING IN NON-ENGLISH LANGUAGE			+ \$130 =	\$0.00
<input type="checkbox"/> RECORDATION OF ASSIGNMENT			+ \$40 =	\$0.00
TOTAL				\$2,994.00

- ☐ Please charge Deposit Account No. 15-0030 in the amount of \_\_\_\_\_ A duplicate copy of this sheet is enclosed.
- ☒ A check in the amount of **\$2,994.00** to cover the filing fee is enclosed.
- ☒ The Commissioner is hereby authorized to charge any additional fees which may be required for the papers being filed herewith and for which no check is enclosed herewith, or credit any overpayment to Deposit Account No. 15-0030. A duplicate copy of this sheet is enclosed.

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.



C. Irvin McClelland  
Registration No. 21,124

Date: 11/8/01



**22850**

Tel. (703) 413-3000  
Fax. (703) 413-2220  
(OSMMN 10/00)

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

J1002 U.S. PTO  
09/986281  
11/08/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年11月 9日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-341969

出 願 人

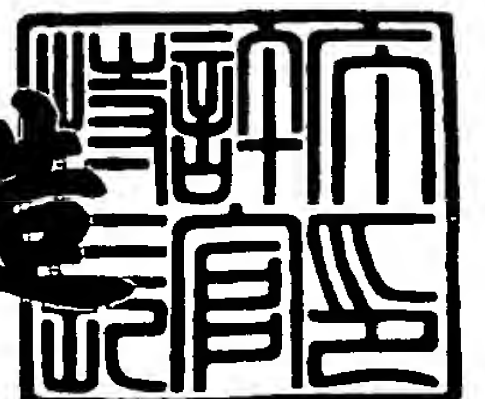
Applicant(s):

東北リコー株式会社

2001年 5月11日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3039411

【書類名】 特許願

【整理番号】 1543

【提出日】 平成12年11月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41L 13/04

【発明の名称】 孔版印刷装置

【請求項の数】 19

【発明者】

    【住所又は居所】 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3番地の1・東北リコー株式会社内

    【氏名】 木戸浦 康宣

【発明者】

    【住所又は居所】 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3番地の1・東北リコー株式会社内

    【氏名】 穴戸 善幸

【発明者】

    【住所又は居所】 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3番地の1・東北リコー株式会社内

    【氏名】 横山 保光

【発明者】

    【住所又は居所】 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3番地の1・東北リコー株式会社内

    【氏名】 加藤 肇

【特許出願人】

    【識別番号】 000221937

    【氏名又は名称】 東北リコー株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100067873

    【弁理士】

【氏名又は名称】 樺山 亨

【選任した代理人】

【識別番号】 100090103

【弁理士】

【氏名又は名称】 本多 章悟

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014258

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9901449

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 孔版印刷装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

感熱性孔版マスタを搬送しながら加熱手段により製版する孔版印刷装置において、

上記感熱性孔版マスタの種類を設定するマスタ種類設定手段と、該マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて予め実験等により得られた製版条件の中から対応するものを選択して設定するマスタ種類対応調整手段を有していることを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の孔版印刷装置において、

上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて上記感熱性孔版マスタの搬送速度を調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 3】

請求項 1 記載の孔版印刷装置において、

上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて該プラテンローラの回転速度を調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 4】

請求項 1 記載の孔版印刷装置において、

上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて製版速度を調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 5】

請求項 1 記載の孔版印刷装置において、

上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該サーマルヘッドに上記感熱性孔版マスタを押圧するプラテン圧を調整可能であり、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて該プラテン圧を調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 6】

請求項 1 記載の孔版印刷装置において、

上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該プラテンローラのマスタ搬送方向下流に上記感熱性孔版マスタのフロントテンションを調整可能な搬送ローラ対が設けられ、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて該フロントテンションを調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 7】

請求項 1 記載の孔版印刷装置において、

上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該プラテンローラのマスタ搬送方向上流に上記感熱性孔版マスタのバックテンションを調整可能な搬送ローラ対が設けられ、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて該バックテンションを調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 8】

請求項 1 記載の孔版印刷装置において、

上記加熱手段がサーマルヘッドであり、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて該サーマルヘッドへの印加エネルギーを調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 9】

感熱性孔版マスタを搬送しながら加熱手段により製版する孔版印刷装置において、

上記感熱性孔版マスタの種類を設定するマスタ種類設定手段と、環境状態を検知する環境状態検知手段を有し、該マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて予め実験等により得られた製版条件の中から対応するものを選択して設定するマスタ種類・環境状態対応調整手段を有していることを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 1 0】

請求項 9 記載の孔版印刷装置において、

上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて上記感熱性孔版マスタの搬送速度を調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 1 1】

請求項 9 記載の孔版印刷装置において、

上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて該プラテンローラの回転速度を調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 1 2】

請求項 9 記載の孔版印刷装置において、

上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて製版速度を調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 1 3】

請求項 9 記載の孔版印刷装置において、

上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該サーマルヘッドに上記感熱性孔版マスタを押圧するプラテン圧を調整可能であり、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知

手段の検知情報に基づいて該プラテン圧を調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 1 4】

請求項 9 記載の孔版印刷装置において、

上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該プラテンローラのマスタ搬送方向下流に上記感熱性孔版マスタのフロントテンションを調整可能な搬送ローラ対が設けられ、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて該フロントテンションを調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 1 5】

請求項 9 記載の孔版印刷装置において、

上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該プラテンローラのマスタ搬送方向上流に上記感熱性孔版マスタのバックテンションを調整可能な搬送ローラ対が設けられ、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて該バックテンションを調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 1 6】

請求項 9 記載の孔版印刷装置において、

上記加熱手段がサーマルヘッドであり、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて該サーマルヘッドへの印加エネルギーを調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 1 7】

請求項 1 記載の孔版印刷装置において、

上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドの温度を検知するサーマルヘッド温度検知手段を有し、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び該サーマルヘッド温度検知手段の検知情報に基



づいて該サーマルヘッドへの印加エネルギーを調整することを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 乃至 1 7 のうちの一つに記載の孔版印刷装置において、

上記マスク種類設定手段が、装置本体の操作パネルに設けられマスクの種類を表示する液晶表示部と、該液晶表示部に表示されたマスクの種類を選択して設定する設定キーを有していることを特徴とする孔版印刷装置。

【請求項 1 9】

請求項 1 乃至 1 7 のうちの一つに記載の孔版印刷装置において、

上記マスク種類設定手段が装置本体に接続された外部機器であることを特徴とする孔版印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、感熱性孔版マスクを製版して印刷ドラム（版胴）の外周面に巻き付け、印刷を行う孔版印刷装置に関する。

【 0 0 0 2】

【従来の技術】

この種の孔版印刷装置に用いられる感熱性孔版マスク（以下、単にマスクともいう）は、厚みが 1 ～ 8  $\mu$  m 程度の薄い熱可塑性樹脂フィルム（以下、単にフィルムともいう）の一面に、多孔質支持体としての和紙や合成繊維、あるいはこれらを混抄したものを貼り合わせたラミネート構造を有している。

デジタル式感熱孔版印刷装置では、マスクのフィルム面をデジタル信号化された原稿画像の画像データに基づいてサーマルヘッド等の加熱手段で溶融穿孔して製版した後、これを印刷ドラムの外周面に巻装して印刷ドラム内部よりインキを供給し、プレスローラ等の押圧部材で印刷用紙を印刷ドラムに押圧して、印刷ドラム開孔部を経てマスク穿孔部より滲出したインキを印刷用紙に転移させることで印刷がなされる。

【 0 0 0 3】

感熱性孔版マスタの製版時の送りは、加熱手段がサーマルヘッドの場合、サーマルヘッドの発熱面と、サーマルヘッドに対向して設けられたプラテンローラとの間で感熱性孔版マスタを挟持し、プラテンローラを回転させることによってなされる。

一般に、プラテンローラに対してサーマルヘッドが押圧機構により押圧され、これがサーマルヘッドの発熱面に対する感熱性孔版マスタの密着押圧力、いわゆるプラテン圧となっている。

#### 【 0 0 0 4 】

感熱性孔版マスタには、熱可塑性樹脂フィルムの厚みや多孔質支持体の材質の違い、あるいは熱可塑性樹脂フィルムの穿孔面側に塗布されているスティック防止剤や帯電防止剤等の種類若しくは程度等によって複数の種類が存在する。

そして、孔版印刷装置（厳密には孔版印刷装置の中の製版装置）と感熱性孔版マスタとは、1機種1種類の対応関係となっている。

#### 【 0 0 0 5 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

一つの機種（製版装置）で異なる種類の感熱性孔版マスタを使用した場合、搬送距離に差が生じ、これが画像寸法再現性に影響を及ぼすことが知られている。感熱性孔版マスタの種類によって、マスタのフィルム面とサーマルヘッドの表面間の滑りや、マスタの多孔質支持体とプラテンローラとの間の摩擦力の違いが出るからである。

また、製版速度や製版する画像密度による穿孔時の負荷も画像寸法再現性に影響を及ぼす。さらには、マスタのフロントテンション、バックテンションの大きさによっても画像寸法再現性に違いが出てくる。

マスタの搬送距離において、これらのバランスがくずれると、滑りや摩擦力、負荷の影響で差が生じることになる。

滑りの違いに影響あるものとしては、サーマルヘッドの表面性状の違い（保護膜材料の種類、平滑度等）と、マスタに貼り合わせてある多孔質支持体の違い等がある。また、フィルムの表面上に塗られているオーバーコート剤（サーマルヘッドの表面とフィルムの滑りを高めるスティック防止剤、マスタの搬送時に生じ

る帯電を抑制する帯電防止剤)の処方種類や塗布量、フィルムに含有されているフィラーの材料や含有量、フィルムの厚み等がある。

#### 【 0 0 0 6 】

摩擦力の違いに影響があるものとしては、プラテンローラの違い(材質、表面凹凸、ゴム硬度等)と、マスタに貼り合わせてある多孔質支持体の違い等がある。多孔質支持体の材料、その密度、多孔質支持体にオーバーコート剤が含有されている場合にはその処方種類や塗布量、フィルム面に塗布したオーバーコート剤がマスタをロール状に巻成した際にフィルム面から支持体面に転移したオーバーコート剤の転移量等も少なからず影響がある。

負荷については、1ラインにおける画像密度が高いと大きくなり、画像密度が低いと小さくなる。また、製版速度が速いと負荷は大きくなり、遅いと小さくなる。また、負荷はフロントテンション、バックテンションの大きさに比例する。

また、同一の製版装置でマスタを搬送した場合、マスタの厚み、マスタに圧を加えた際の潰され量(特に、多孔質支持体)も搬送距離に影響を及ぼす。

#### 【 0 0 0 7 】

また、製版が行われる環境条件もマスタの搬送距離に影響を及ぼす。例えば温度が高くなるとプラテンローラの径が熱膨張によって大きくなり、周速度が変化するからである。また、特には多孔質支持体が吸湿性の場合には湿度の変化によってプラテンローラと多孔質支持体との間の摩擦力等が変化し、これが搬送距離に影響を及ぼす。

#### 【 0 0 0 8 】

製版においては、マスタのフィルムをサーマルヘッドで発生する熱によって溶融し、確実に穿孔しなければならないが、その際に穿孔状態に影響を及ぼす要因の一つに、フィルム表面とサーマルヘッドの発熱抵抗体との密着性がある。密着性の良否によって穿孔状態がばらつき、未穿孔となる場合もある。

この密着性に影響を及ぼす装置側の要因としては、サーマルヘッドの発熱抵抗体で発生する熱量のばらつき、プラテン圧の強さ、プラテンローラの凹凸等がある。

これらが作用しあって穿孔状態に影響を及ぼす訳であるが、マスタの種類の違い

いでプラテン圧を高く掛けないと良好な穿孔状態が得られないものと、プラテン圧が低くても良好な穿孔状態が得られるものとを同一の製版装置により同一のプラテン圧で実施する場合、プラテン圧としては前者に合わせて設定しなければならず、後者のマスタを使用する場合においてはかなり過剰なプラテン圧を掛けてしまうことになる。

後者のマスタを使用する場合にプラテン圧が高いということは、サーマルヘッドに掛かるメカ的ストレスが必要以上に掛かっていることになり、サーマルヘッドの耐久性（耐磨耗性等）の観点から好ましい設定とはいえない。

#### 【 0 0 0 9 】

また、フィルム及び多孔質支持体を貼り合わせる際に必要とする接着剤の塗布量に関しても本来の最適なプラテン圧（低圧）のときよりも多く塗布しておかないとサーマルヘッドとプラテンローラ間に挟んで摩擦搬送する上でフィルムと多孔質支持体の剥がれが生じてしまう。

これを防止するためには接着剤を多く塗布しなければならず、接着剤の過剰塗布による材料の無駄のみならず、副作用として、上述した穿孔状態にも悪影響を及ぼしてしまう。

#### 【 0 0 1 0 】

以上、穿孔状態に影響を及ぼす要因等の説明をしたが、マスタの種類が違の場合に、サーマルヘッドへの印加エネルギーが同じであると穿孔状態が異なる場合と、穿孔状態は同じだが最適な穿孔状態ではない場合がある。

感熱孔版印刷装置特有の裏移り現象を低減させるためには印刷物の印刷濃度との兼ね合いがあるが、フィルムの穿孔状態としては小さくしたものが望ましい。また、インキ通過性が低い多孔質支持体の場合には、フィルムの穿孔状態としては大きくしなければ印刷用紙へのインキ転移量が少なく、印刷濃度が低いものになってしまう。

#### 【 0 0 1 1 】

上述のように、マスタの種類によって製版条件が異なるため、マスタの種類を例えば印刷画像品質若しくはマスタ自身の価格等でユーザーが選択し使用したいという場合には、使用する製版装置での各種条件をマスタの種類に合わせて各々

変更しなければならず、熟練も要するため非常に面倒であった。

このため、実際には、マスタの種類を変えたくても変更設定操作が難しいために、納入時に設定された条件に対応するマスタをやむなく使用しているという現状にある。

【 0 0 1 2 】

そこで、本発明は、マスタの種類を変えてもこれに対応する製版条件の変更を容易且つ自動的に設定でき、ユーザー使用の観点からの多様化に十分に応えられる孔版印刷装置の提供を、その目的とする。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 記載の発明では、感熱性孔版マスタを搬送しながら加熱手段により製版する孔版印刷装置において、上記感熱性孔版マスタの種類を設定するマスタ種類設定手段と、該マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて予め実験等により得られた製版条件の中から対応するものを選択して設定するマスタ種類対応調整手段を有している、という構成を採っている。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 記載の発明では、請求項 1 記載の孔版印刷装置において、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて上記感熱性孔版マスタの搬送速度を調整する、という構成を採っている。

【 0 0 1 5 】

請求項 3 記載の発明では、請求項 1 記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて該プラテンローラの回転速度を調整する、という構成を採っている。

【 0 0 1 6 】

請求項 4 記載の発明では、請求項 1 記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マ

スタ種類設定手段による設定情報に基づいて製版速度を調整する、という構成を採っている。

## 【 0 0 1 7 】

請求項 5 記載の発明では、請求項 1 記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該サーマルヘッドに上記感熱性孔版マスタを押圧するプラテン圧を調整可能であり、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて該プラテン圧を調整する、という構成を採っている。

## 【 0 0 1 8 】

請求項 6 記載の発明では、請求項 1 記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該プラテンローラのマスタ搬送方向下流に上記感熱性孔版マスタのフロントテンションを調整可能な搬送ローラ対が設けられ、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて該フロントテンションを調整する、という構成を採っている。

## 【 0 0 1 9 】

請求項 7 記載の発明では、請求項 1 記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該プラテンローラのマスタ搬送方向上流に上記感熱性孔版マスタのバックテンションを調整可能な搬送ローラ対が設けられ、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて該バックテンションを調整する、という構成を採っている。

## 【 0 0 2 0 】

請求項 8 記載の発明では、請求項 1 記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて該サーマルヘッドへの印加エネルギーを調整する、という構成を採っている。

## 【 0 0 2 1 】



請求項 9 記載の発明では、感熱性孔版マスタを搬送しながら加熱手段により製版する孔版印刷装置において、上記感熱性孔版マスタの種類を設定するマスタ種類設定手段と、環境状態を検知する環境状態検知手段を有し、該マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて予め実験等により得られた製版条件の中から対応するものを選択して設定するマスタ種類・環境状態対応調整手段を有している、という構成を採っている。

## 【 0 0 2 2 】

請求項 1 0 記載の発明では、請求項 9 記載の孔版印刷装置において、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて上記感熱性孔版マスタの搬送速度を調整する、という構成を採っている。

## 【 0 0 2 3 】

請求項 1 1 記載の発明では、請求項 9 記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて該プラテンローラの回転速度を調整する、という構成を採っている。

## 【 0 0 2 4 】

請求項 1 2 記載の発明では、請求項 9 記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて製版速度を調整する、という構成を採っている。

## 【 0 0 2 5 】

請求項 1 3 記載の発明では、請求項 9 記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該サーマルヘッドに上記感熱性孔版マスタを押圧するプラテン圧を調整可能であり、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知

情報に基づいて該プラテン圧を調整する、という構成を採っている。

【 0 0 2 6 】

請求項 1 4 記載の発明では、請求項 9 記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該プラテンローラのマスタ搬送方向下流に上記感熱性孔版マスタのフロントテンションを調整可能な搬送ローラ対が設けられ、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて該フロントテンションを調整する、という構成を採っている。

【 0 0 2 7 】

請求項 1 5 記載の発明では、請求項 9 記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドに対向して上記感熱性孔版マスタを搬送するプラテンローラが設けられ、該プラテンローラのマスタ搬送方向上流に上記感熱性孔版マスタのバックテンションを調整可能な搬送ローラ対が設けられ、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて該バックテンションを調整する、という構成を採っている。

【 0 0 2 8 】

請求項 1 6 記載の発明では、請求項 9 記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、上記マスタ種類・環境状態対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて該サーマルヘッドへの印加エネルギーを調整する、という構成を採っている。

【 0 0 2 9 】

請求項 1 7 記載の発明では、請求項 1 記載の孔版印刷装置において、上記加熱手段がサーマルヘッドであり、該サーマルヘッドの温度を検知するサーマルヘッド温度検知手段を有し、上記マスタ種類対応調整手段が、上記マスタ種類設定手段による設定情報及び該サーマルヘッド温度検知手段の検知情報に基づいて該サーマルヘッドへの印加エネルギーを調整する、という構成を採っている。

請求項 1 8 記載の発明では、請求項 1 乃至 1 7 のうちの一つに記載の孔版印刷



装置において、上記マスタ種類設定手段が、装置本体の操作パネルに設けられマスタの種類を表示する液晶表示部と、該液晶表示部に表示されたマスタの種類を選択して設定する設定キーを有している、という構成を採っている。

#### 【 0 0 3 0 】

請求項 1 9 記載の発明では、請求項 1 乃至 1 7 のうちの一つに記載の孔版印刷装置において、上記マスタ種類設定手段が装置本体に接続された外部機器である、という構成を採っている。

#### 【 0 0 3 1 】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図に基づいて説明する。

先ず、図 1 に基づいて、本実施形態における感熱孔版印刷装置（孔版印刷装置）の全体構成とその印刷プロセスの概要を説明する。

符号 5 0 は、装置本体キャビネットを示す。装置本体キャビネット 5 0 の上部にある、符号 8 0 で示す部分は原稿読取部を構成し、その下方の符号 9 0 で示す部分は製版装置、その左側に符号 1 0 0 で示す部分は多孔性の印刷ドラム 1 0 1 が配置された印刷ドラム部、その左の符号 7 0 で示す部分は排版部、製版装置 9 0 の下方の符号 1 1 0 で示す部分は給紙部、印刷ドラム 1 0 1 の下方の符号 1 2 0 で示す部分は印圧部、装置本体キャビネット 5 0 の左下方の符号 1 3 0 で示す部分は排紙部を、それぞれ示している。

#### 【 0 0 3 2 】

次に、この感熱孔版印刷装置の動作についてその細部構成を含めて以下に説明する。

先ず、原稿読取部 8 0 の上部に配置された原稿載置台（図示せず）に、印刷すべき画像を持った原稿 6 0 を載置し、図示しない製版スタートキーを押す。この製版スタートキーの押圧に伴い、先ず排版工程が実行される。この状態においては、印刷ドラム部 1 0 0 の印刷ドラム 1 0 1 の外周面に前回の印刷で使用された使用済感熱性孔版マスタ 6 1 b が装着されたまま残っている。

#### 【 0 0 3 3 】

先ず、印刷ドラム 1 0 1 が反時計回り方向に回転し、印刷ドラム 1 0 1 外周面

の使用済感熱性孔版マスタ 6 1 b の後端部が排版剥離ローラ対 7 1 a, 7 1 b に近づくと、同ローラ対 7 1 a, 7 1 b は回転しつつ一方の排版剥離ローラ 7 1 b で使用済感熱性孔版マスタ 6 1 b の後端部をすくい上げ、排版剥離ローラ対 7 1 a, 7 1 b の左方に配設された排版コロ対 7 3 a, 7 3 b と排版剥離ローラ対 7 1 a, 7 1 b との間に掛け渡された排版搬送ベルト対 7 2 a, 7 2 b で矢印 Y 1 方向へ搬送されつつ排版ボックス 7 4 内へ排出され、使用済感熱性孔版マスタ 6 1 b が印刷ドラム 1 0 1 の外周面から引き剥がされ排版工程が終了する。このとき印刷ドラム 1 0 1 は反時計回り方向への回転を続けている。剥離排出された使用済感熱性孔版マスタ 6 1 b は、その後、圧縮板 7 5 により排版ボックス 7 4 の内部で圧縮される。

## 【 0 0 3 4 】

排版工程と並行して、原稿読取部 8 0 では原稿読取が行われる。図示しない原稿載置台に載置された原稿 6 0 は、分離ローラ 8 1、前原稿搬送ローラ対 8 2 a, 8 2 b 及び後原稿搬送ローラ対 8 3 a, 8 3 b のそれぞれの回転により矢印 Y 2 から Y 3 方向に搬送されつつ露光読み取りに供される。このとき、原稿 6 0 が多数枚あるときは、分離ブレード 8 4 の作用でその最下部の原稿のみが搬送される。なお、後原稿搬送ローラ 8 3 a は原稿搬送ローラ用モータ 8 3 A によって回転駆動されると共に、前原稿搬送ローラ 8 2 a は搬送ローラ 8 3 a と 8 2 a との間に掛け渡されたタイミングベルト（図示せず）を介して回転駆動され、ローラ 8 2 b, 8 3 b はそれぞれ従動回転する。原稿 6 0 の画像読み取りは、コンタクトガラス 8 5 上を搬送されつつ、蛍光灯 8 6 により照明された原稿 6 0 の表面からの反射光を、ミラー 8 7 で反射させレンズ 8 8 を通して、CCD（光電変換素子）等から成る画像センサ 8 9 に入射させることにより行われる。原稿 6 0 の読み取りは、公知の「縮小式の原稿読取方式」で行われ、その画像が読み取られた原稿 6 0 は原稿トレイ 8 0 A 上に排出される。画像センサ 8 9 で光電変換された電気信号は、装置本体キャビネット 5 0 内の図示しないアナログ／デジタル（A／D）変換部に入力されデジタル画像信号に変換される。

## 【 0 0 3 5 】

一方、この画像読み取り動作と並行して、デジタル信号化された画像情報に基

づき製版及び給版工程が行われる。製版装置 9 0 の所定部位にセットされた感熱性孔版マスク 6 1 は、ロール状に巻かれたロール状態から引き出され、加熱手段としてのサーマルヘッド 3 0 に感熱性孔版マスク 6 1 を押圧しているプラテンローラ 9 2、及び搬送ローラ対 9 3 a, 9 3 b の回転により、間欠的に搬送路の下流側に搬送される。プラテンローラ 9 2 はプラテンモータ 2 6 で回転駆動される。このように搬送される感熱性孔版マスク 6 1 に対して、サーマルヘッド 3 0 の主走査方向に一行に配列された多数の微小な発熱部が、上記 A/D 変換部から送られてくるデジタル画像信号に応じて各々選択的に発熱し、発熱した発熱部に接触している感熱性孔版マスク 6 1 の熱可塑性樹脂フィルムが溶融穿孔される。このように、画像情報に応じた感熱性孔版マスク 6 1 の位置選択的な溶融穿孔により、画像情報が穿孔パターンとして書き込まれる。

## 【 0 0 3 6 】

画像情報が書き込まれた製版済感熱性孔版マスク 6 1 a の先端は、給版ローラ対 9 4 a, 9 4 b により印刷ドラム 1 0 1 の外周部側へ向かって送り出され、図示しないガイド部材により進行方向を下方へ変えられ、図示する給版位置状態にある印刷ドラム 1 0 1 の拡開したマスタークランプ 1 0 2 (仮想線で示す) へ向かって垂れ下がる。このとき印刷ドラム 1 0 1 は、排版工程により使用済感熱性孔版マスク 6 1 b を既に除去されている。

## 【 0 0 3 7 】

そして、製版済感熱性孔版マスク 6 1 a の先端が、一定のタイミングでマスタークランプ 1 0 2 によりクランプされると、印刷ドラム 1 0 1 は図中 A 方向 (時計回り方向) に回転しつつ外周面に製版済感熱性孔版マスク 6 1 a を徐々に巻きつけていく。製版済感熱性孔版マスク 6 1 a の後端部は、製版完了後にカッタ 9 5 により一定の長さに切断される。

## 【 0 0 3 8 】

一版の製版済感熱性孔版マスク 6 1 a が印刷ドラム 1 0 1 の外周面に巻装されると製版及び給版工程が終了し、印刷工程が開始される。まず、給紙台 5 1 上に積載された印刷用紙 6 2 の内の最上位の 1 枚が、給紙コロ 1 1 1 及び分離コロ対 1 1 2 a, 1 1 2 b によりレジストローラ対 1 1 3 a, 1 1 3 b に向けて矢印 Y

4 方向に送り出され、さらにレジストローラ対 1 1 3 a, 1 1 3 b により印刷ドラム 1 0 1 の回転と同期した所定のタイミングで印圧部 1 2 0 に送られる。送り出された印刷用紙 6 2 が、印刷ドラム 1 0 1 とプレスローラ 1 0 3 との間にくると、印刷ドラム 1 0 1 の外周面下方に離間していたプレスローラ 1 0 3 が上方に移動されることにより、印刷ドラム 1 0 1 の外周面に巻装された製版済感熱性孔版マスタ 6 1 a に押圧される。こうして、印刷ドラム 1 0 1 の多孔部及び製版済感熱性孔版マスタ 6 1 a の穿孔パターン部（共に図示せず）からインキが滲み出し、この滲み出たインキが印刷用紙 6 2 の表面に転移されて、印刷画像としてのインキ画像が形成される。

#### 【 0 0 3 9 】

このとき、印刷ドラム 1 0 1 の内周側では、印刷ドラム 1 0 1 の回転支軸を兼ねるインキ供給管 1 0 4 からインキローラ 1 0 5 とドクターローラ 1 0 6 との間に形成されたインキ溜り 1 0 7 にインキが供給され、印刷ドラム 1 0 1 の回転方向と同一方向に、かつ、印刷ドラム 1 0 1 の回転速度と同期して回転しながら内周面に転接するインキローラ 1 0 5 により、インキが印刷ドラム 1 0 1 の内周側に供給される。なお、インキは W/O 型のエマルジョンインキである。

#### 【 0 0 4 0 】

印圧部 1 2 0 において印刷画像が形成された印刷用紙 6 2 は、排紙剥離爪 1 1 4 により印刷ドラム 1 0 1 から剥がされ、吸着用ファン 1 1 8 に吸引されつつ、吸着排紙入口ローラ 1 1 5 及び吸着排紙出口ローラ 1 1 6 に掛け渡された搬送ベルト 1 1 7 の反時計回り方向の回転により、矢印 Y 5 のように排紙部 1 3 0 へ向かって搬送され、排紙台 5 2 上に順次排出積載される。このようにしていわゆる試し刷りが終了する。

#### 【 0 0 4 1 】

次に、図示しないテンキーで印刷枚数をセットし、図示しない印刷スタートキーを押下すると上記試し刷りと同様の工程で、給紙、印刷及び排紙の各工程がセットした印刷枚数分繰り返して行われ、孔版印刷の全工程が終了する。

#### 【 0 0 4 2 】

図 2 に示すように、本実施形態における感熱孔版印刷装置の印刷動作は、制御

手段 1 5 0 A によって制御される。制御手段 1 5 0 A は、CPU, ROM, RAM, I/O インターフェース等を含むマイクロコンピュータであり、製版条件の中から対応するものを選択して設定するマスタ種類対応調整手段としても機能する。

感熱孔版印刷装置は、感熱性孔版マスタ 6 1 の種類をマニュアル設定するためのマスタ種類設定手段 1 5 2 を有しており、該マスタ種類設定手段 1 5 2 は装置本体の操作パネル 1 9 5 に設けられている。制御手段 1 5 0 A は、マスタ種類設定手段 1 5 2 による設定情報に基づいて、モータドライバ 1 5 4 を介してパルスモータであるプラテンモータ 2 6 の回転を制御する。

#### 【 0 0 4 3 】

図 3 に示すように、マスタ種類設定手段 1 5 2 は、マスタの種類を表示する液晶表示部 1 9 6 と、該液晶表示部 1 9 6 に表示されたマスタの種類（本実施形態では A, B, C, D, E, F, G, H の 8 種類）を選択して設定する設定キー 1 9 7 を有している。液晶表示部 1 9 6 は、操作パネル 1 9 5 の液晶表示部と兼用となっている（請求項 1 8）。

設定キー 1 9 7 は、液晶表示部 1 9 6 にマスタの種類の表示を呼び出す呼び出しキー 1 9 7 a と、移動キー 1 9 7 b, 1 9 7 c, 1 9 7 d, 1 9 7 e と、選択された種類を確定する確定キー 1 9 7 f を有している。マスタ種類設定手段 1 5 2 はタッチパネル方式としてもよい。また、本実施形態においては液晶表示部を使用したか、LED 等の発光素子で表示しても構わない。

#### 【 0 0 4 4 】

制御手段 1 5 0 A の図示しない ROM には、予め実際に使用する製版装置 9 0 を用いて実験的に求めた、マスタの種類と、これに対応した好適なプラテンローラ 9 2 の回転速度（マスタの搬送速度）を得るためのプラテンモータ 2 6 の送り速度との関係データ（製版条件）が記憶されている。

制御手段 1 5 0 A は、マスタ種類設定手段 1 5 2 により設定された情報に基づいて、関係データの中から対応するプラテンモータ 2 6 の送り速度を選択し、製版条件として設定する（請求項 1, 2, 3）。

設定された条件に基づいて製版装置 9 0 で製版がなされる。これによりマスタ



の種類が変わっても、マスタの搬送距離に差は生じない。従って、マスタの種類が異なっても均一な画像寸法再現性を得ることができる。

## 【 0 0 4 5 】

次に、図 4 に基づいて他の実施形態を説明する。なお、上記実施形態と同一部分は同一符号で示し、特に必要がない限り既にした構成上及び機能上の説明は省略して要部のみ説明する（以下の他の実施形態において同じ）。

本実施形態では、マスタの種類によって製版速度（副走査方向の 1 ラインを書き込む周期）を変えることを特徴としている（請求項 4）。

穿孔感度の低いマスタ（例えば同一のフィルムの種類で厚みが大きいもの）を使用する場合には、サーマルヘッドへの印加エネルギーを高くしなければならず、通電パルス幅として設定できる値（最大値）が決まっているときには印加電圧を高くしなければならない。そのようにした場合、副作用として、サーマルヘッドの寿命が短くなる。

通電パルス幅のオーバーラップ化を図って実施してもよいが、副作用として新たに蓄熱作用の増大化を招き、高速製版には不適合となる。すなわち、穿孔状態として望ましいものではなく、穿孔状態の大径化、印刷機特有の裏移り現象、耐刷、画像寸法再現性等に関して劣悪化を招いてしまう。

## 【 0 0 4 6 】

マスタが穿孔される場合、熱可塑性樹脂の収縮応力は穿孔箇所の径を大きくする方向に作用するが、製版速度が遅い（書き込み周期が長い）場合にはプラテンローラの押圧力によって収縮応力が拘束され、また、サーマルヘッドの蓄熱作用の低減等から穿孔径は標準の製版速度の場合に比べて小さくなる。又、逆に製版速度が速い（書き込み周期が短い）場合には、穿孔箇所がプラテンローラの押圧力から解放されるスピードが速いので、収縮応力が十分に作用し、また、サーマルヘッドの蓄熱作用の増大によって穿孔径は大きくなる。

## 【 0 0 4 7 】

制御手段 1 5 0 B の図示しない ROM には、予め実際に使用する製版装置 9 0 を用いて実験的に求めた、マスタの種類と、これに対応した好適な製版速度を得るための関係データ（製版条件）が記憶されている。

例えば、マスタが穿孔感度の低いものである場合には製版速度を遅くさせた場合のデータ（例えば3.0ms/ライン時でのデータ）、穿孔感度が標準のものである場合には製版速度が標準の時のデータ（例えば1.5ms/ライン時でのデータ）、というように段階的に設定されている。

制御手段150Bは、マスタ種類設定手段152により設定された情報に基づいて、関係データの中から対応する製版速度を選択し、製版条件として設定する。

設定された条件に基づいて製版装置90でのサーマルヘッド書き込み（製版）がなされる。これにより、マスタの種類（穿孔感度）が変わっても、蓄熱作用の増大を招くことなく、且つ、サーマルヘッド30の短命化を来すことなく、均一な画像寸法再現性を得ることができる。

#### 【0048】

次に、図5及び図6に基づいて他の実施形態を説明する。

本実施形態では、図5に示すように、マスタ種類設定手段152により設定された情報に基づいてプラテン圧を調整することを特徴としている（請求項5）。すなわち、マスタ種類設定手段152により設定された情報に基づいてプラテン圧調整機構162を制御する。

#### 【0049】

プラテン圧調整機構162は、図6に示すように、一端側にサーマルヘッド30が固定されたステー164と、該ステー164を上下方向（矢印方向）に回動自在に支持する軸166と、ステー164の他端部に係止されたバネ168と、該バネ168の他端側におけるストレート部168aを偏向させるピン170と、該ストレート部168aを移動させるDCモータ172と、バネ168のストレート部168aに固定されたフィラー174と、該フィラー174を挟んで対向配置された透過型の光学センサ176を有している。

DCモータ172が回転するとバネ168が伸び縮みし、これにより、サーマルヘッド30の発熱抵抗体とマスタ61の熱可塑性樹脂フィルムの密着押圧力、すなわちプラテン圧が変化する。制御手段150Cは、光学センサ176からの検知情報に基づいてDCモータ172の回転量（回転停止位置）を決定する。

## 【 0 0 5 0 】

本実施形態ではフィラー 1 7 4 が各光学センサ 1 7 6 の位置に達して光を遮ったときに DC モータ 1 7 2 がそれぞれ停止するようになっており、プラテン圧を 2 段階に調整できるようになっている。光学センサ 1 7 6 の数を増やして 3 段階以上にプラテン圧を調整できるようにしてもよい。また、光学センサ 1 7 6 の位置情報と、モータ（DC 若しくはステッピングモータ等）の回転量で光学センサ 1 7 6 以外の場所で設定する構成でも構わない。なお、サーマルヘッド 3 0 の発熱抵抗体とマスタ 6 1 の熱可塑性樹脂フィルムの密着押圧力の解除等は、図示しない変形カムにより行うようになっている。

バネ 1 6 8 の長さを調整する機構としては、上記に限定されるものではなく、センサの種類として反射型のものを使用しても構わないし、例えば、回転量を検知するための磁気式、光学式のエンコーダを使用するものであってもよい。また、DC モータ 1 7 2 ではなく、パルスモータを用いてパルス数で調整するようにしてもよい。

## 【 0 0 5 1 】

制御手段 1 5 0 C の図示しない ROM には、予め実際に使用する製版装置 9 0 を用いて実験的に求めた、マスタの種類と、これに対応した好適なプラテン圧を得るための DC モータ 1 7 2 の回転量（回転停止位置）との関係データ（製版条件）が記憶されている。

制御手段 1 5 0 C は、マスタ種類設定手段 1 5 2 により設定された情報に基づいて、関係データの中から対応する DC モータ 1 7 2 の回転量を選択し、製版条件として設定する。

設定された条件に基づいて製版装置 9 0 で製版がなされる。これによりマスタの種類が変わったことによってプラテン圧が過剰となることが防止され、サーマルヘッド 3 0 に掛かる余計なメカ的ストレスを抑制することができる。

## 【 0 0 5 2 】

次に、図 7 及び図 8 に基づいて他の実施形態を説明する。

マスタの種類によって引っ張り強度が異なり、引っ張り強度を超えた高いテンションで搬送すると、伸びが生じ、最悪の場合には破れが生じたりする。逆に低



いテンションで搬送すると、製版パターンによって穿孔時の拘束度が異なるため、画像寸法再現性に差を生じる。本実施形態ではこのような不具合を抑制することを特徴としている（請求項 6）。

#### 【 0 0 5 3 】

図 7 に示すように、プラテンローラ 9 2 のマスタ搬送方向下流に設けられた搬送ローラ対 9 3 a, 9 3 b のうちのローラ 9 3 a の回転軸にはステッピングモータである搬送モータ 1 8 8 が回転力を伝達可能に接続されている。すなわち、搬送ローラ対 9 3 a, 9 3 b は搬送モータ 1 8 8 によりプラテンローラ 9 2 とは独立に回転され、搬送モータ 1 8 8 の回転調整によりマスタ 6 1 のフロントテンションを調整可能となっている。なお、図 7 においてはカタ 9 5 は省略している。

また、他の方法としては、プラテンローラを駆動させるモータ 2 6 の駆動源を使用して搬送ローラ対 9 3 a, 9 3 b の押し圧を可変する構成を採っても構わないし、ギヤ比を変更できる構成を採り、フロントテンションを調整しても構わない。

#### 【 0 0 5 4 】

制御手段 1 5 0 D の図示しない ROM には、予め実際に使用する製版装置 9 0 を用いて実験的に求めた、マスタの種類と、これに対応した好適なフロントテンションを得るための搬送モータ 1 8 8 の送り速度との関係データ（製版条件）が記憶されている。

制御手段 1 5 0 D は、マスタ種類設定手段 1 5 2 により設定された情報に基づいて、関係データの中から対応する搬送モータ 1 8 8 の送り速度を選択し、製版条件として設定する。

設定された条件に基づいて製版装置 9 0 で製版がなされる。搬送モータ 1 8 8 は、モータドライバ 1 8 7 を介して選択された送り速度にて回転駆動される。

これによりマスタの種類が変わったことによってフロントテンションが過不足となることが防止され、均一な画像寸法再現性を得ることができる。

#### 【 0 0 5 5 】

マスタ 6 1 のバックテンションも同様に画像寸法再現性に影響を及ぼす。これ

に対処した実施形態を図 9 及び図 1 0 に基づいて説明する（請求項 7）。

図 9 に示すように、プラテンローラ 9 2 のマスタ搬送方向上流には搬送ローラ対 1 9 0 a, 1 9 0 b が設けられており、そのうちのローラ 1 9 0 a の回転軸にはステッピングモータである搬送モータ 1 9 2 が回転力を伝達可能に接続されている。すなわち、搬送ローラ対 1 9 0 a, 1 9 0 b は搬送モータ 1 9 2 によりプラテンローラ 9 2 とは独立に回転され、搬送モータ 1 9 2 の回転調整によりマスタ 6 1 のバックテンションを調整可能となっている。

また、他の方法としては、プラテンローラを駆動させるモータ 2 6 の駆動源を使用して搬送ローラ対 1 9 0 a, 1 9 0 b の押し圧を可変する構成を採っても構わないし、ギヤ比を変更できる構成を採り、バックテンションを調整しても構わない。

#### 【 0 0 5 6 】

制御手段 1 5 0 E の図示しない ROM には、予め実際に使用する製版装置 9 0 を用いて実験的に求めた、マスタの種類と、これに対応した好適なバックテンションを得るための搬送モータ 1 9 2 の送り速度との関係データ（製版条件）が記憶されている。

制御手段 1 5 0 E は、マスタ種類設定手段 1 5 2 により設定された情報に基づいて、関係データの中から対応する搬送モータ 1 9 2 の送り速度を選択し、製版条件として設定する。

設定された条件に基づいて製版装置 9 0 で製版がなされる。搬送モータ 1 9 2 は、モータドライバ 1 9 4 を介して選択された送り速度にて回転駆動される。

これによりマスタの種類が変わったことによってバックテンションが過不足となることが防止され、均一な画像寸法再現性を得ることができる。

上述ではプラテンローラを駆動させるモータ 2 6 を設けての実施例であるが、フロントテンションでの搬送ローラ対 9 3 a, 9 3 b をマスタ搬送の駆動源として制御し、プラテンローラはマスタ搬送時に従動（プラテンローラに駆動源を持たない）させる構成を採っても構わない。

#### 【 0 0 5 7 】

次に、図 1 1 に基づいて他の実施形態を説明する。

本実施形態では、マスタ種類設定手段152により設定された情報に基づいてサーマルヘッド30への印加エネルギーを調整することを特徴としている（請求項8）。制御手段150Fは、マスタ種類設定手段152により設定された情報に基づいてサーマルヘッド30へ通電させるパルス幅若しくは電源180を制御してサーマルヘッド30への印加エネルギーを調整する。ここでは通電パルス幅を制御しているが、電源側の電圧を制御しても構わないし、双方制御しても構わない。

【0058】

フィルムの穿孔性が優れるマスタを使用する際には、穿孔不良等が無い状態でフィルムの穿孔状態として小さくすることが可能であるので、マスタに印字率の高い画像を製版する際に生じるスティッキング等にかかなりの効果があり、画像寸法再現性が良好となる。

フィルムの穿孔状態（穿孔面積）とスティッキング（マスタ収縮率）との関係としては、フィルムの穿孔状態として大きければ大きい程スティッキングのレベルとしては劣悪化する方向になる。これを解消すべく、特開平11-115145号公報、特開平11-115148号公報には、印字率に対応して穿孔エネルギーを調整する技術が提案されている。

使用するマスタに必要な好適エネルギーを与えることは、同時にサーマルヘッド30の延命効果、孔版印刷装置の省エネルギー化を図ることになる。

【0059】

制御手段150Fの図示しないROMには、予め実際に使用する製版装置90を用いて実験的に求めた、マスタの種類と、これに対応した好適な通電パルス幅（サーマルヘッド30の発熱抵抗体への通電パルス幅）との関係データ（製版条件）が記憶されている。通電パルス幅の設定は、特開平11-115145号公報、特開平11-115148号公報と同様にしてよいが、本実施形態における通電パルス幅の好適性は、マスタとしての穿孔性、多孔質支持体のインキ通過性等を考慮して決定されている。

制御手段150Fは、マスタ種類設定手段152により設定された情報に基づいて、関係データの中から対応する通電パルス幅を選択し、製版条件として設定

する。設定された条件に基づいて製版装置90で製版がなされる。これにより、マスタの種類に見合った好適な印刷画像品質が得られる。

【0060】

次に、図12及び図13に基づいて他の実施形態を説明する。  
図11で示した実施形態では、印加エネルギーの調整を主に通電パルス幅を変えることによって行ったが、本実施形態でもサーマルヘッド30への通電パルス幅を可変させて実施し、その際サーマルヘッド30の温度を考慮することを特徴としている。その時点のサーマルヘッド30の温度が穿孔状態に影響を及ぼすからである。

図12に示すように、制御手段150Gは、マスタ種類設定手段152により設定された情報及びサーマルヘッド温度検知手段としてのサーミスタ182の検知情報に基づいてサーマルヘッド30への印加エネルギーを調整する（請求項17）。

【0061】

図13において、符号16は発熱抵抗体收容部、13はアルミ放熱支持板、14はサーマルヘッド基板を示している。サーミスタ182はサーマルヘッド基板14上に設けられている。

サーマルヘッド30の温度検出箇所は、発熱部の表面部分、例えば電極で囲まれた発熱部中央の表面部分に近い部位であることが望ましいが、現時点における技術ではその部分での検出は不可能に近いので、ここではサーマルヘッド基板14上で温度検出を行うようにしている。なお、サーミスタ182の配置箇所は、サーマルヘッド基板14上に限らず、アルミ放熱支持板13の内部に設けてもよい。

【0062】

制御手段150Gの図示しないROMには、予め実際に使用する製版装置90を用いて実験的に求めた、マスタの種類及びサーマルヘッド30の温度と、これに対応した好適な通電パルス幅との関係データ（製版条件）が記憶されている。  
制御手段150Gは、マスタ種類設定手段152により設定された情報及びサーミスタ182の検知情報に基づいて、関係データの中から対応する通電パルス

幅を選択し、製版条件として設定する。

設定された条件に基づいて製版装置 9 0 で製版がなされる。サーマルヘッド 3 0 の温度を考慮してサーマルヘッド 3 0 への印加エネルギーが設定されるので、印刷画像品質が向上する。また、ここでは説明を省略しているが、公知の熱履歴制御、コモンドロップ補正制御等も加えることによりよおり一層最適な印刷画像品質が得られる。

サーマルヘッド 3 0 の温度に加えて、インキの種類、インキ温度等を検知し、これらの情報に基づいてサーマルヘッド 3 0 への印加エネルギーを設定するようにすれば、さらに実際に則した印加エネルギーの調整となり、マスタの種類に対応した最適な印刷画像品質を得ることができる。

#### 【 0 0 6 3 】

次に、図 1 4 に基づいて他の実施形態を説明する。

最初の実施形態では、マスタ種類設定手段 1 5 2 により設定された情報のみに基づいてプラテンモータ 2 6 の回転を制御し、マスタの種類に対応した搬送速度を得ることとしたが、環境条件によってはこのような一元的な制御では正確さに欠ける場合がある。既述のように、例えば温度が高くなるとプラテンローラ 9 2 の径が熱膨張によって大きくなり、周速度が変化するからである。

本実施形態ではこのような環境条件の変化による制御精度の低下を抑制することを特徴としている。

#### 【 0 0 6 4 】

孔版印刷装置又は製版装置 9 0 の適正箇所には、装置温度を検出するための環境状態検知手段としてのサーミスタ 1 8 4 が設けられている。

マスタ識別・環境状態対応調整手段としての制御手段 1 5 0 H の図示しない R O M には、予め実際に使用する製版装置 9 0 を用いて実験的に求めた、マスタの種類及び装置温度と、これに対応した好適なプラテンローラ 9 2 の回転速度（マスタの搬送速度）を得るためのプラテンモータ 2 6 の送り速度との関係データ（製版条件）が記憶されている。

制御手段 1 5 0 H は、マスタ種類設定手段 1 5 2 により設定された情報及びサーミスタ 1 8 4 による検知情報に基づいて、関係データの中から対応するプラテ

ンモータ 2 6 の送り速度を選択し、製版条件として設定する（請求項 9，1 0，1 1）。

【 0 0 6 5 】

図 1 5 は同様に制御手段 1 5 0 I によって製版速度を調整する場合（請求項 1 2）を、図 1 6 は同様に制御手段 1 5 0 J によってプラテン圧を調整する場合（請求項 1 3）を、図 1 7 は同様に制御手段 1 5 0 K によってフロントテンションを調整する場合（請求項 1 4）を、図 1 8 は同様に制御手段 1 5 0 L によってバックテンションを調整する場合（請求項 1 5）を、図 1 9 は同様に制御手段 1 5 0 M によってサーマルヘッド 3 0 への印加エネルギーを調整する場合（請求項 1 6）を示している。

環境条件として、温度の他に湿度等を検知し、これに基づいて関係データを作成するようにしてもよい。

【 0 0 6 6 】

上記各実施形態では、装置本体の操作パネル 1 9 5 に設けられたマスタ種類設定手段 1 5 2 によりマスタの種類を設定する構成としたが、図 2 0（マスタの搬送速度を調整する場合を例示）に示すように、感熱孔版印刷装置に接続された外部機器としてのパーソナルコンピュータ 1 9 8 をマスタ種類設定手段として設定するようにしてもよい（請求項 1 9）。

【 0 0 6 7 】

上記各実施形態では、マスタの搬送速度、プラテン圧、印加エネルギーの調整を単独に行う制御としたが、実際にはこれらの制御を一連に行った方がよく、各種データも全てを考慮したデータを使用することでより精度が高くなる。

この場合の制御動作を、図 2 1 のフローチャートに基づいて説明する。

まず、サーミスタ 1 8 4 等の環境状態検知手段による検知情報に基づいて環境条件の検知がなされ（S 1）、次に、マスタ種類設定手段 1 5 2 によるマスタの種類の設定がなされる（S 2）。設定されたマスタの種類の情報が制御手段 1 5 0 に入力され、制御手段 1 5 0 はマスタの種類を判断する（S 3）。

複数のマスタの種類の中で、A マスタとの判断がなされた場合、制御手段 1 5 0 は ROM の関係データから A マスタに対応する DC モータ 1 7 2 の回転量を選



択し（S 4）、該プラテン圧を製版条件の 1 つとして設定する（S 5）。

【0 0 6 8】

次に、関係データから A マスタに対応するプラテンモータ 2 6 の送り速度を選択し（S 6）、プラテンモータ 2 6 を回転させる（S 7）。次に、関係データから A マスタに対応するサーマルヘッド 3 0 への印加エネルギーを選択し（S 8）、製版を開始する（S 9）。

製版が終了したら（S 1 0）、プラテンモータ 2 6 を停止し（S 1 1）、製版済みのマスタを印刷ドラム 1 0 1 の外周面に巻装する給版動作を開始する（S 1 2）。給版動作が終了したら印刷動作を実行する（S 1 3）。

【0 0 6 9】

S 3 において、マスタの種類が B マスタと判断された場合、制御手段 1 5 0 は ROM の関係データから B マスタに対応する DC モータ 1 7 2 の回転量を選択し（S 1 4）、該プラテン圧を製版条件の 1 つとして設定する（S 1 5）。

次に、関係データから B マスタに対応するプラテンモータ 2 6 の送り速度を選択し（S 1 6）、プラテンモータ 2 6 を回転させる（S 1 7）。次に、関係データから B マスタに対応するサーマルヘッド 3 0 への印加エネルギーを選択し（S 1 8）、製版を開始する（S 1 9）。

製版が終了したら（S 2 0）、プラテンモータ 2 6 を停止し（S 2 1）、製版済みのマスタを印刷ドラム 1 0 1 の外周面に巻装する給版動作を開始する（S 1 2）。給版動作が終了したら印刷動作を実行する（S 1 3）。

【0 0 7 0】

【発明の効果】

請求項 1 記載の発明によれば、マスタ種類設定手段と、該マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて予め実験等により得られた製版条件の中から対応するものを選択して設定するマスタ種類対応調整手段を有している構成としたので、マスタの種類をマニュアル設定した後は、マスタの種類に対応した好適な製版条件を慣れや熟練を要することなく自動的に設定することができ、マスタの種類を変えたことによる画像寸法再現性の不均一等の不具合を防止できる。

また、マスタの種類を変えてもそれに伴う手間がほとんど無いので、ユーザー

使用の観点からの多様化に十分に応えることができる。

【 0 0 7 1 】

請求項 2 記載の発明によれば、マスタ種類対応調整手段が、マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて感熱性孔版マスタの搬送速度を調整する構成としたので、マスタの種類を変えたことによるマスタの搬送距離に差が生じることを防止することができ、均一な画像寸法再現性を得ることができる。

【 0 0 7 2 】

請求項 3 記載の発明によれば、マスタ種類設定手段による設定情報に基づいてプラテンローラの回転速度を調整する構成としたので、マスタの種類を変えたことによるマスタの搬送距離に差が生じることを防止することができ、均一な画像寸法再現性を得ることができる。

【 0 0 7 3 】

請求項 4 記載の発明によれば、マスタ種類設定手段による設定情報に基づいて製版速度を調整する構成としたので、マスタの種類を変えたことによる穿孔感度の違いによる影響を防止でき、サーマルヘッドの短命化を防止しながら良好な画像寸法再現性を得ることができる。

【 0 0 7 4 】

請求項 5 記載の発明によれば、マスタ種類設定手段による設定情報に基づいてプラテン圧を調整する構成としたので、マスタの種類を変えたことによるプラテン圧の過剰を抑制でき、サーマルヘッドの耐久性を向上させることができる。

【 0 0 7 5 】

請求項 6 記載の発明によれば、マスタ種類設定手段による設定情報に基づいてフロントテンションを調整する構成としたので、フロントテンションの過不足による画像寸法再現性への影響を抑制することができる。

【 0 0 7 6 】

請求項 7 記載の発明によれば、マスタ種類設定手段による設定情報に基づいてバックテンションを調整する構成としたので、バックテンションの過不足による画像寸法再現性への影響を抑制することができる。

【 0 0 7 7 】



請求項 8 記載の発明によれば、マスタ種類設定手段による設定情報に基づいてサーマルヘッドへの印加エネルギーを調整する構成としたので、使用するマスタに見合った印刷画像品質を得ることができる。

## 【 0 0 7 8 】

請求項 9 記載の発明によれば、感熱性孔版マスタの種類を設定するマスタ種類設定手段と、環境状態を検知する環境状態検知手段を有し、該マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて予め実験等により得られた製版条件の中から対応するものを選択して設定するマスタ識別・環境状態対応調整手段を有している構成としたので、マスタの種類をマニュアル設定した後は、マスタの種類及び環境条件に対応した好適な製版条件を慣れや熟練を要することなく自動的に設定することができ、マスタの種類を変えたことによる画像寸法再現性の不均一等の不具合を高精度に防止できる。

## 【 0 0 7 9 】

請求項 1 0 記載の発明によれば、マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて感熱性孔版マスタの搬送速度を調整する構成としたので、マスタの種類を変えたことによるマスタの搬送距離に差が生じることを高精度に防止することができる。

## 【 0 0 8 0 】

請求項 1 1 記載の発明によれば、マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいてプラテンローラの回転速度を調整する構成としたので、マスタの種類を変えたことによるマスタの搬送距離に差が生じることを高精度に防止することができる。

## 【 0 0 8 1 】

請求項 1 2 記載の発明によれば、マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいて製版速度を調整する構成としたので、マスタの種類を変えたことによる穿孔感度の違いによる影響を高精度に防止でき、サーマルヘッドの短命化を防止しながら良好な画像寸法再現性を得ることができる。

## 【 0 0 8 2 】

請求項 1 3 記載の発明によれば、マスタ種類設定手段による設定情報及び環境

状態検知手段の検知情報に基づいてプラテン圧を調整する構成としたので、マスタの種類を変えたことによるプラテン圧の過剰を高精度に抑制でき、サーマルヘッドの耐久性を向上させることができる。

## 【 0 0 8 3 】

請求項 1 4 記載の発明によれば、マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいてフロントテンションを調整する構成としたので、フロントテンションの過不足による画像寸法再現性への影響を高精度に抑制することができる。

## 【 0 0 8 4 】

請求項 1 5 記載の発明によれば、マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいてバックテンションを調整する構成としたので、バックテンションの過不足による画像寸法再現性への影響を高精度に抑制することができる。

## 【 0 0 8 5 】

請求項 1 6 記載の発明によれば、マスタ種類設定手段による設定情報及び環境状態検知手段の検知情報に基づいてサーマルヘッドへの印加エネルギーを調整する構成としたので、使用するマスタに見合った印刷画像品質を高精度に得ることができる。

## 【 0 0 8 6 】

請求項 1 7 記載の発明によれば、サーマルヘッドの温度を検知するサーマルヘッド温度検知手段を有し、マスタ種類設定手段による設定情報及び該サーマルヘッド温度検知手段の検知情報に基づいてサーマルヘッドへの印加エネルギーを調整する構成としたので、使用するマスタに見合った印刷画像品質を高精度に得ることができる。

## 【 0 0 8 7 】

請求項 1 8 記載の発明によれば、マスタ種類設定手段が、装置本体の操作パネルに設けられマスタの種類を表示する液晶表示部と、該液晶表示部に表示されたマスタの種類を選択して設定する設定キーを有している構成としたので、マスタ種類設定手段を設けることによる装置の嵩ばり、複雑化を回避することができる。

【 0 0 8 8 】

請求項 1 9 記載の発明によれば、マスタ種類設定手段が装置本体に接続された外部機器である構成としたので、パーソナルコンピュータ等によりマスタの種類を設定でき、使用性の向上、多様化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態に係る孔版印刷装置の概要正面図である。

【図 2】

図 1 で示した実施形態における制御ブロック図である。

【図 3】

図 1 で示した実施形態におけるマスタ種類設定手段を示す平面図である。

【図 4】

製版速度を調整する実施形態における制御ブロック図である。

【図 5】

プラテン圧を調整する実施形態における制御ブロック図である。

【図 6】

図 5 で示した実施形態におけるプラテン圧調整機構を示す概要正面図である。

【図 7】

フロントテンションを調整する実施形態における要部正面図である。

【図 8】

図 7 で示した実施形態における制御ブロック図である。

【図 9】

バックテンションを調整する実施形態における要部正面図である。

【図 1 0】

図 9 で示した実施形態における制御ブロック図である。

【図 1 1】

印加エネルギーを調整する実施形態における制御ブロック図である。

【図 1 2】

印加エネルギーを調整する他の実施形態における制御ブロック図である。

【図 1 3】

図 1 2 で示した実施形態におけるサーマルヘッドの温度を検出するサーミスタの配置箇所を示す背面図である。

【図 1 4】

搬送速度を調整する他の実施形態における制御ブロック図である。

【図 1 5】

製版速度を調整する他の実施形態における制御ブロック図である。

【図 1 6】

プラテン圧を調整する他の実施形態における制御ブロック図である。

【図 1 7】

フロントテンションを調整する他の実施形態における制御ブロック図である。

【図 1 8】

バックテンションを調整する他の実施形態における制御ブロック図である。

【図 1 9】

印加エネルギーを調整する更に他の実施形態における制御ブロック図である。

【図 2 0】

外部機器によりマスタの種類を設定する実施形態における制御ブロック図である。

【図 2 1】

複数の調整を一連に行う制御動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 6 1 感熱性孔版マスタ
- 3 0 加熱手段としてのサーマルヘッド
- 1 5 2 マスタ種類設定手段
- 1 5 0 マスタ種類対応調整手段、マスタ種類・環境状態対応調整手段としての制御手段
- 9 2 プラテンローラ
- 1 8 4 環境状態検知手段としてのサーミスタ

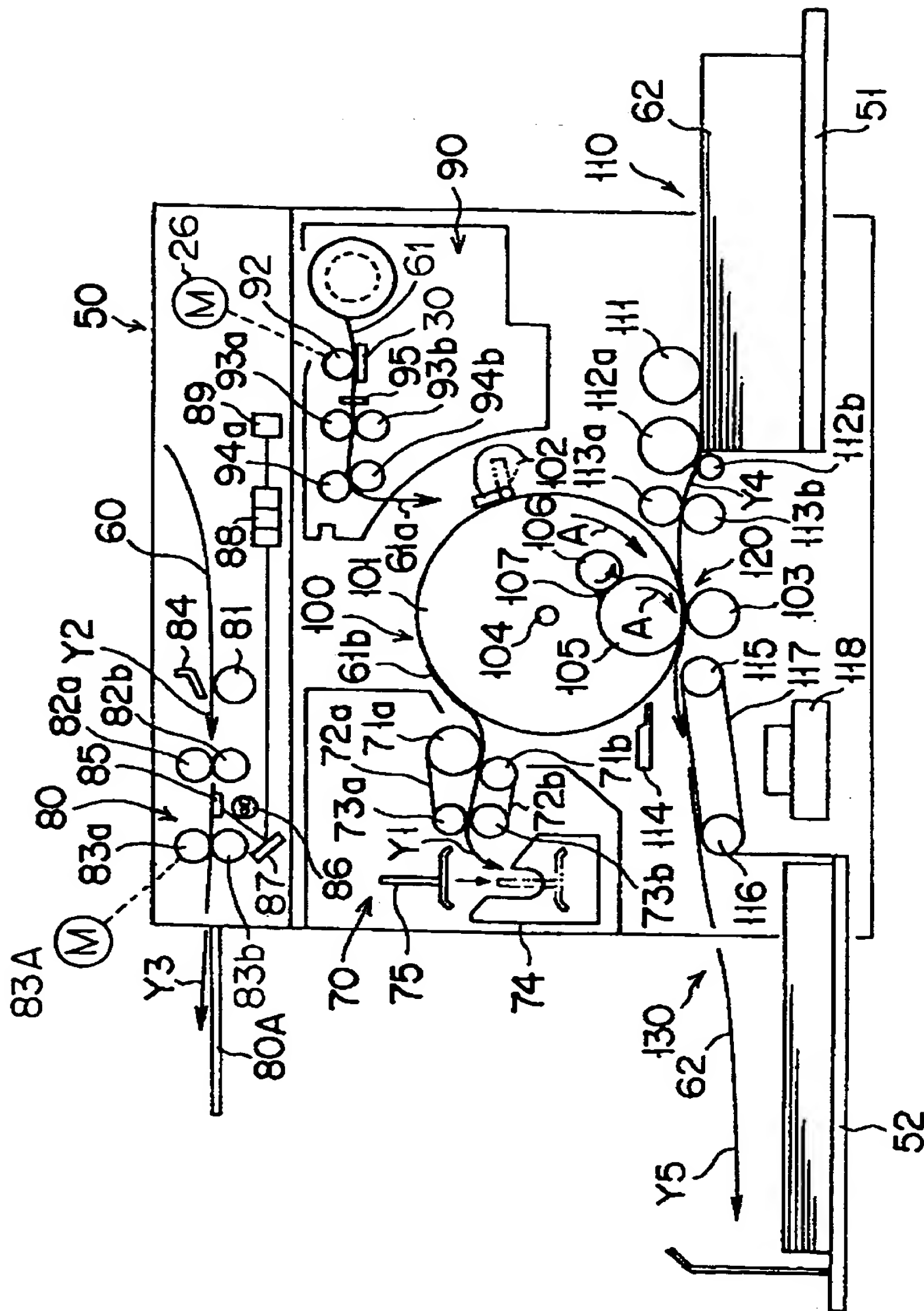
特 2 0 0 0 - 3 4 1 9 6 9

1 8 2 サーマルヘッド温度検知手段としてのサーミスタ

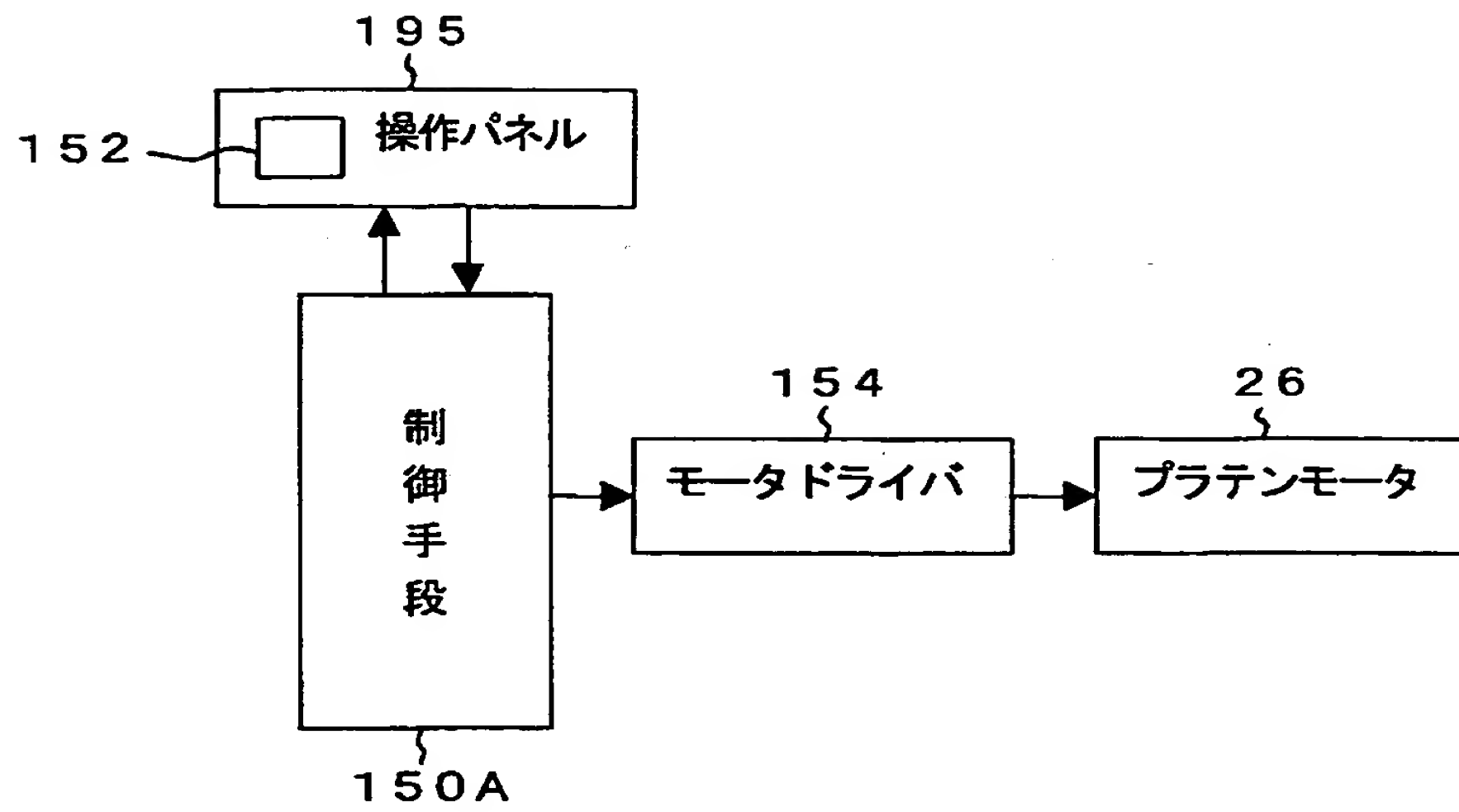
【書類名】

図面

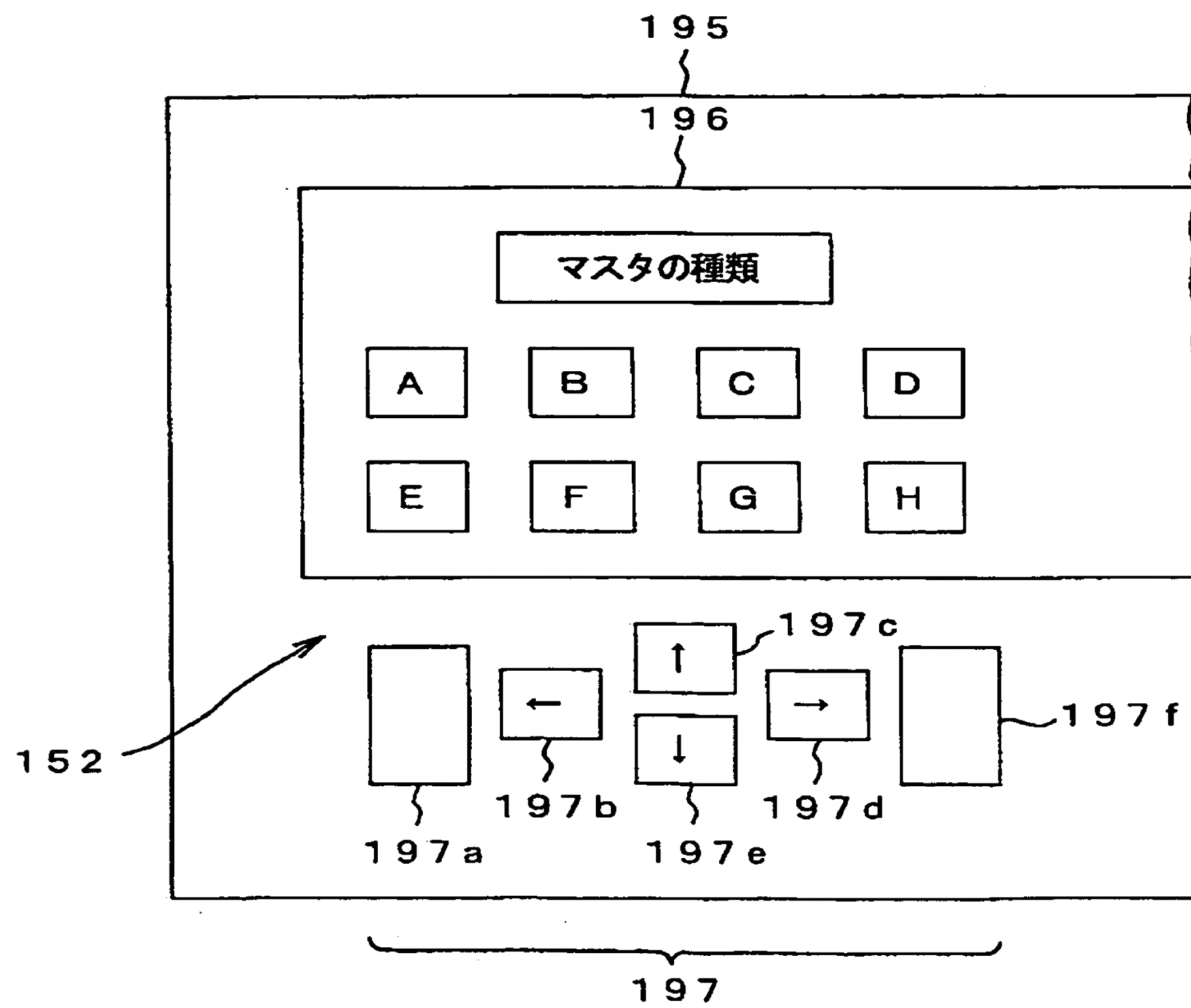
【図 1】



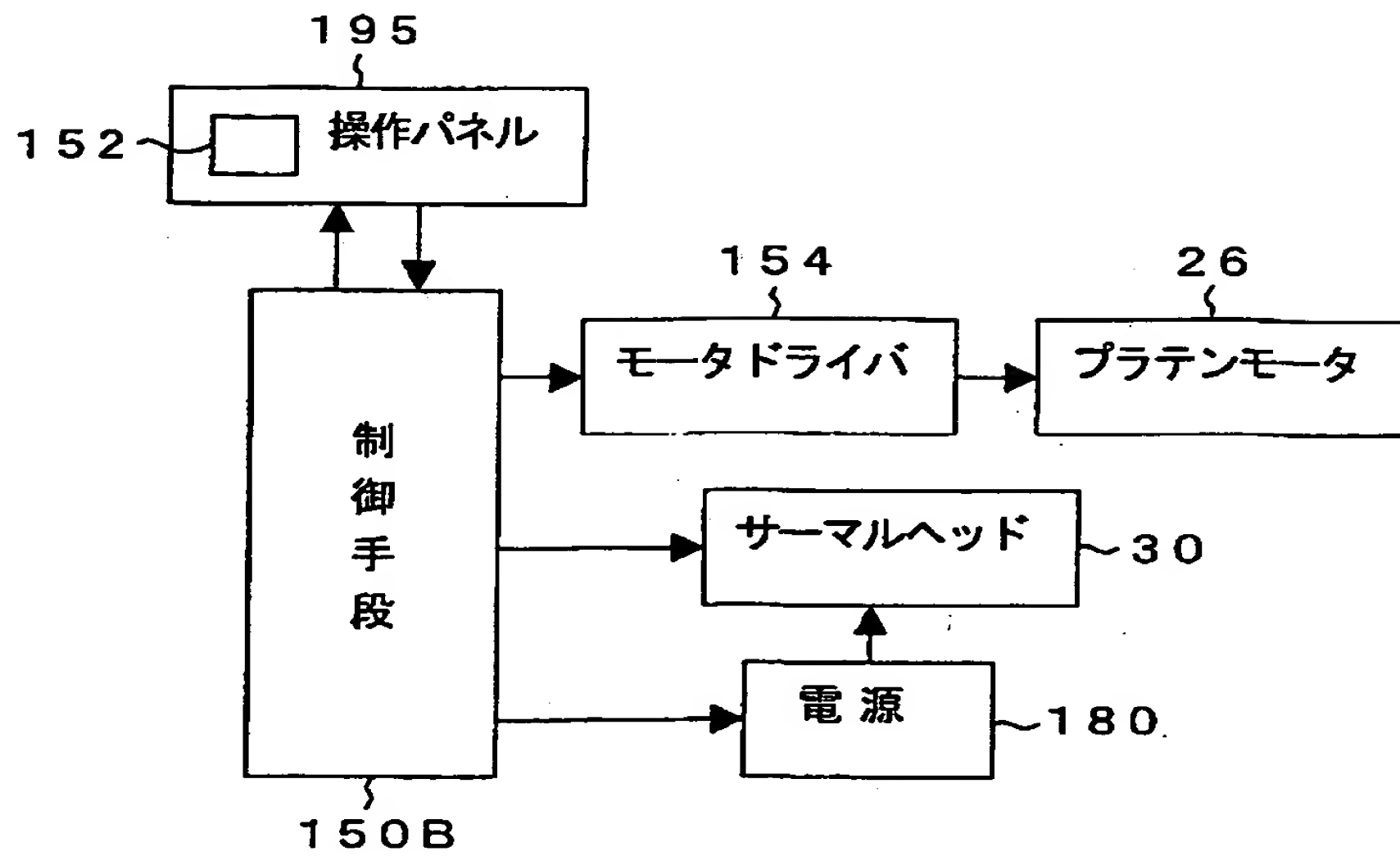
【図2】



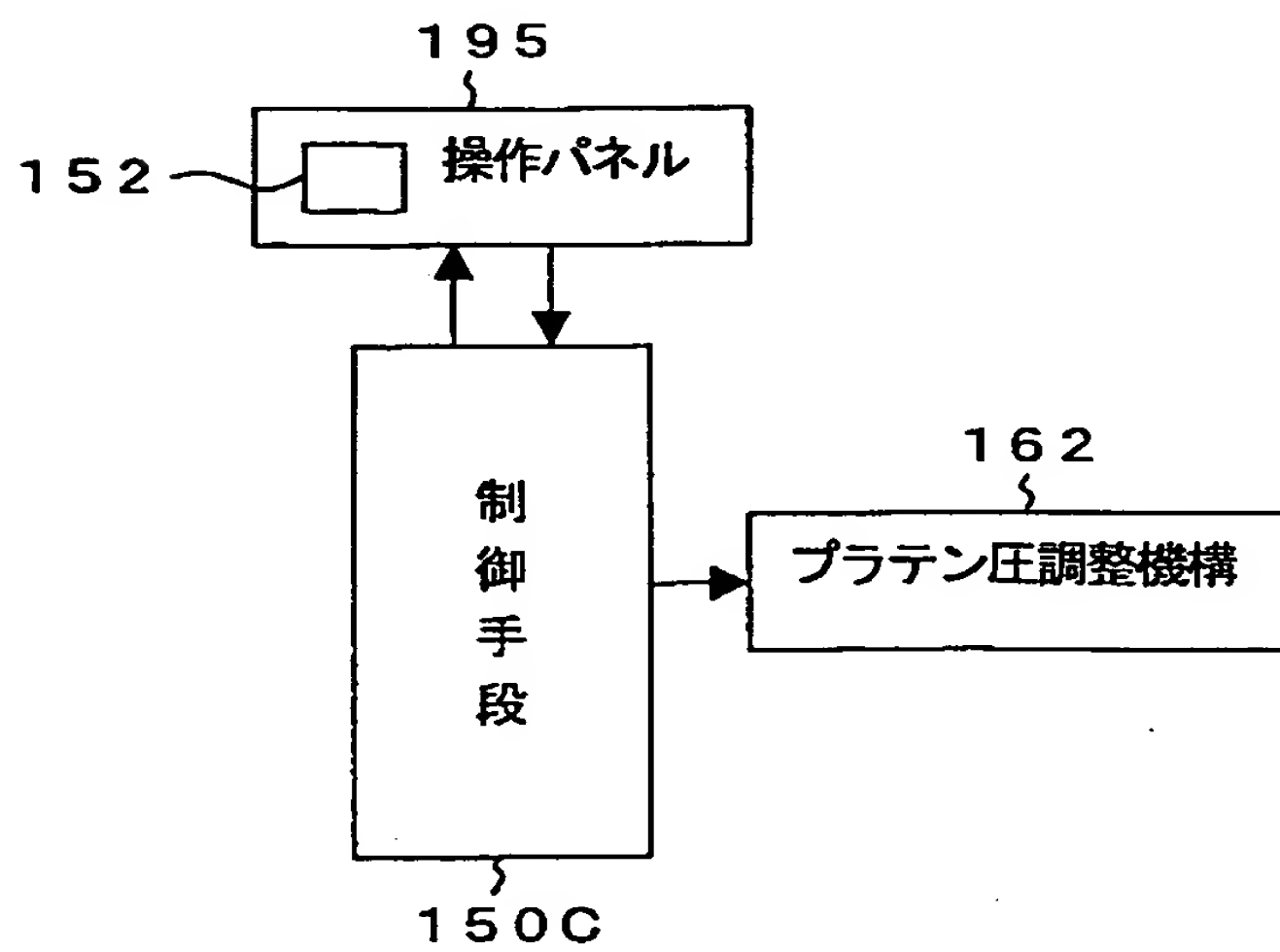
【図3】



【図 4】

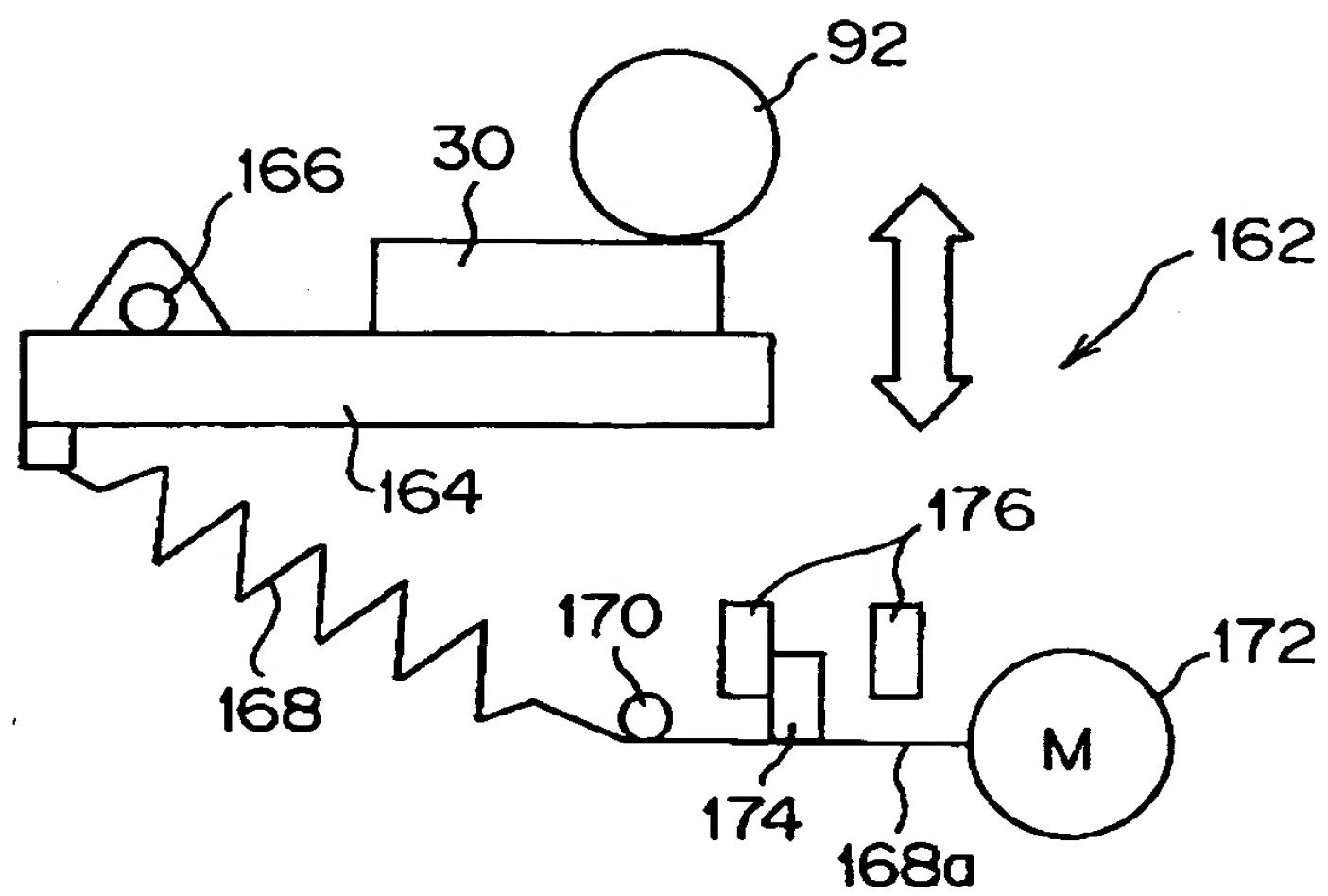


【図 5】

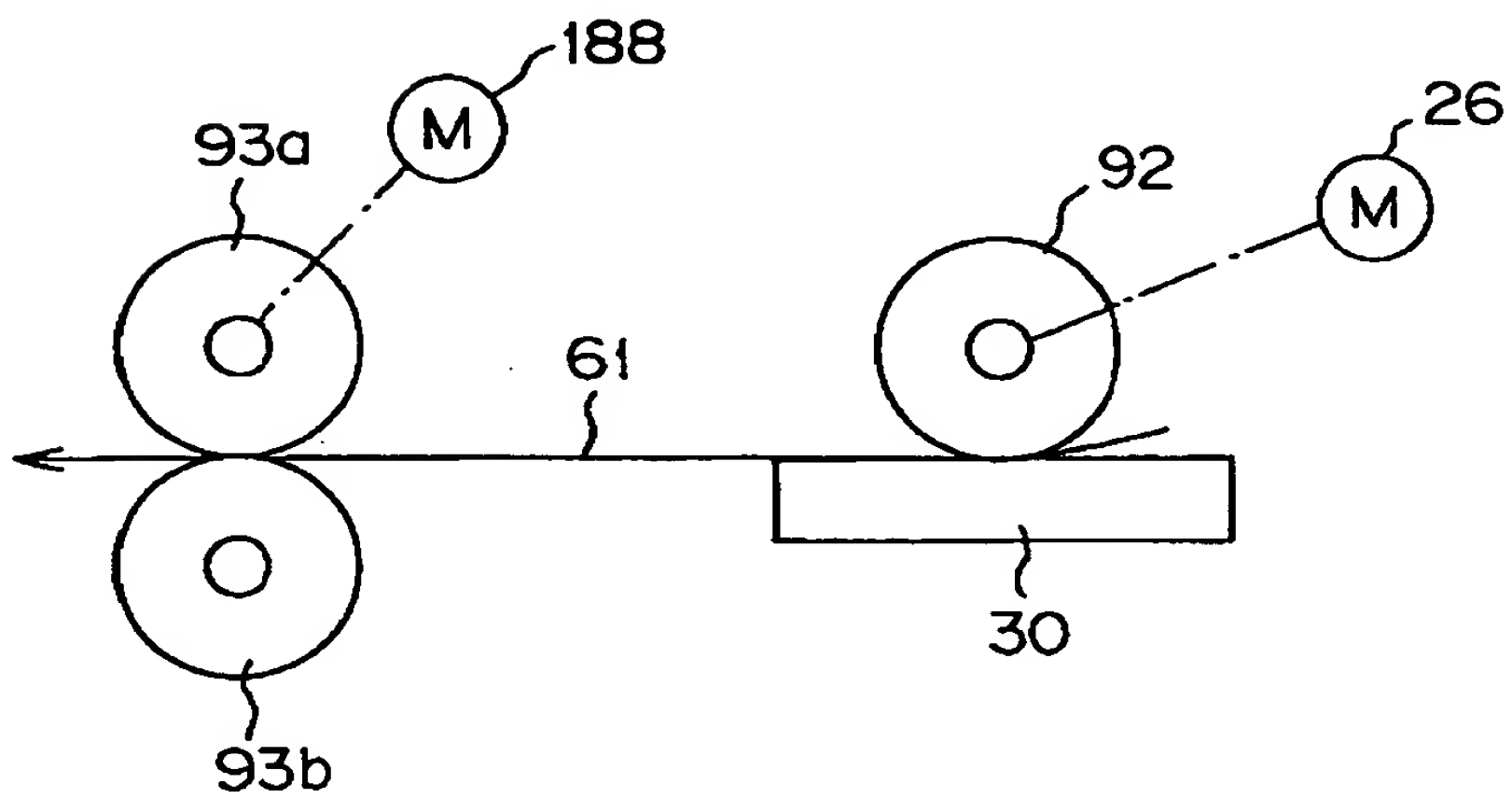




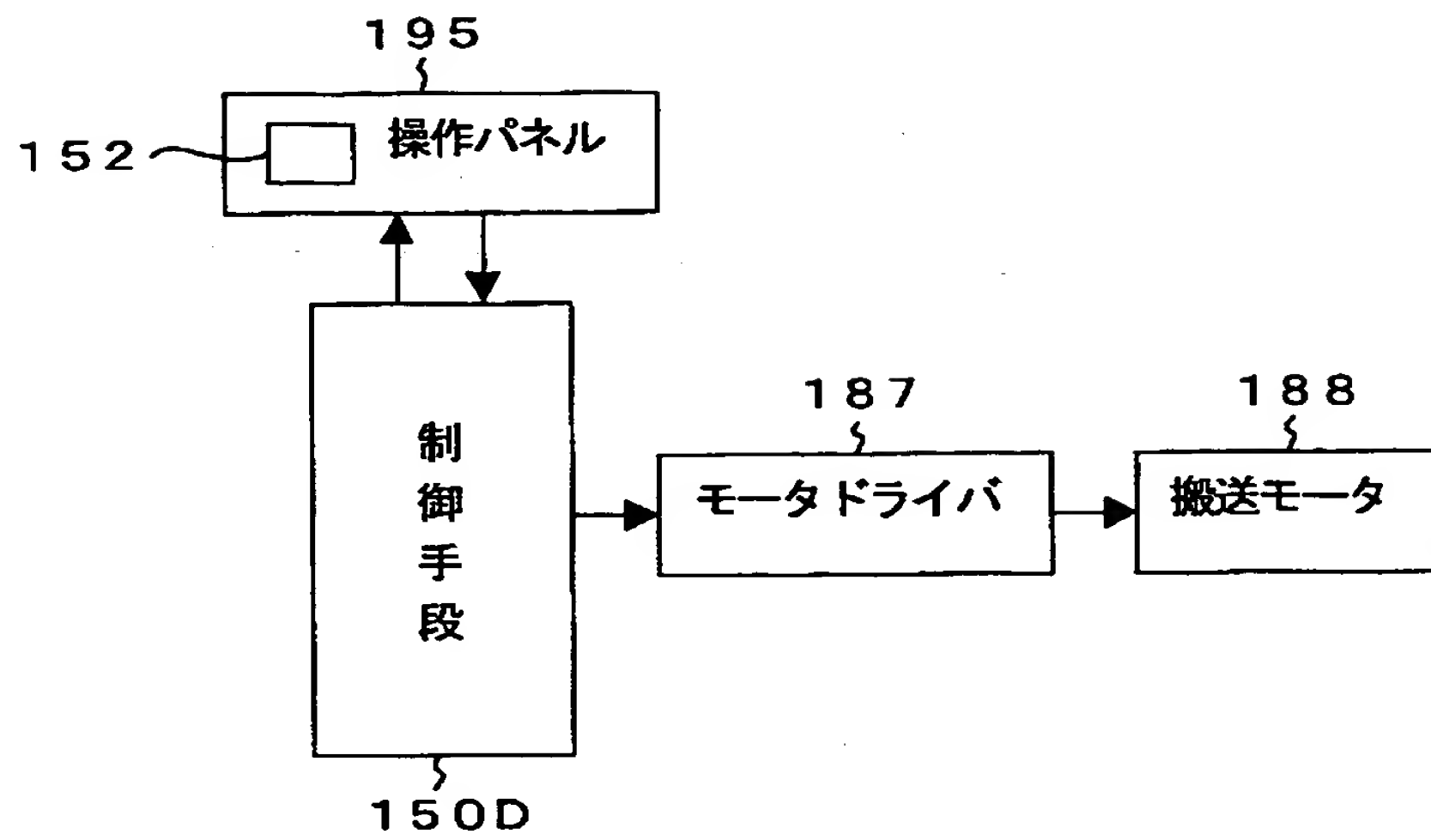
【図 6】



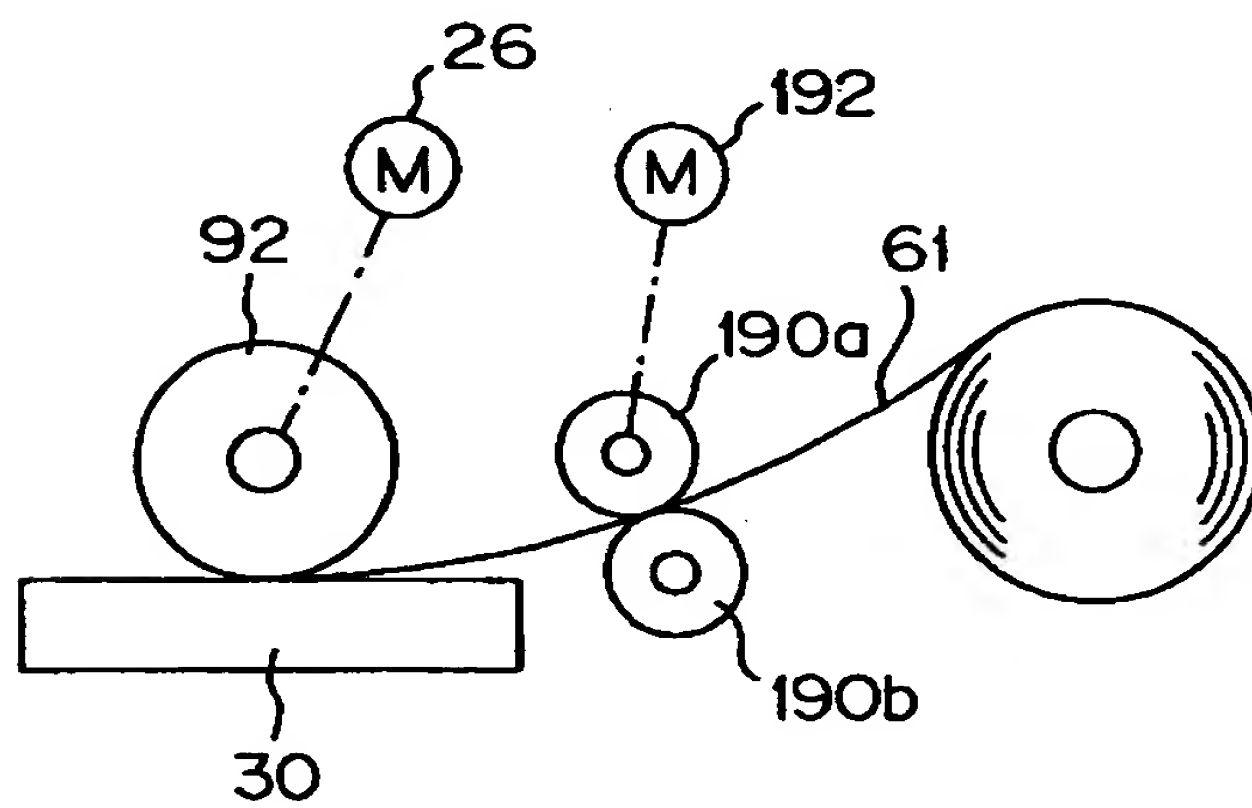
【図 7】



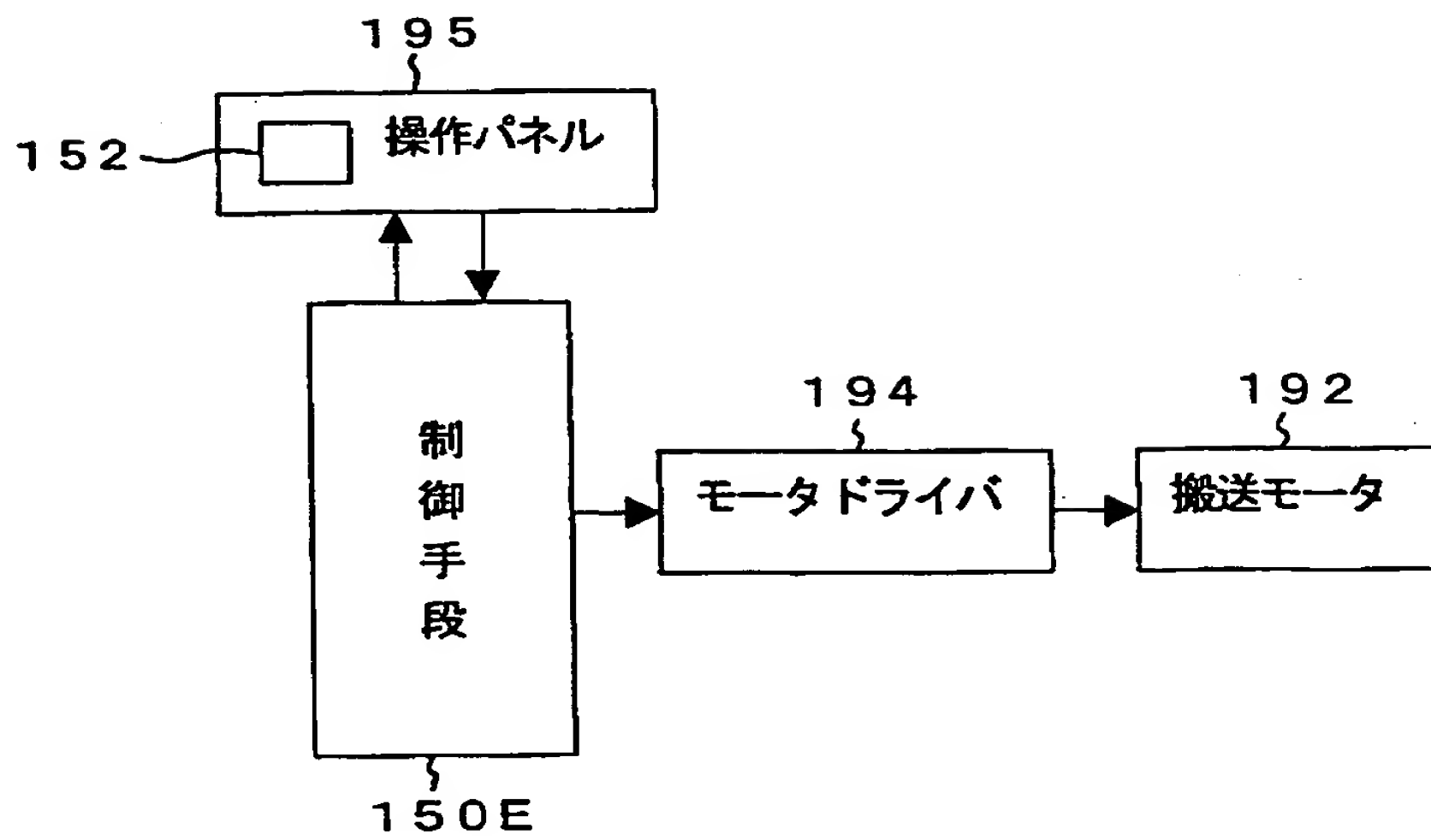
【図 8】



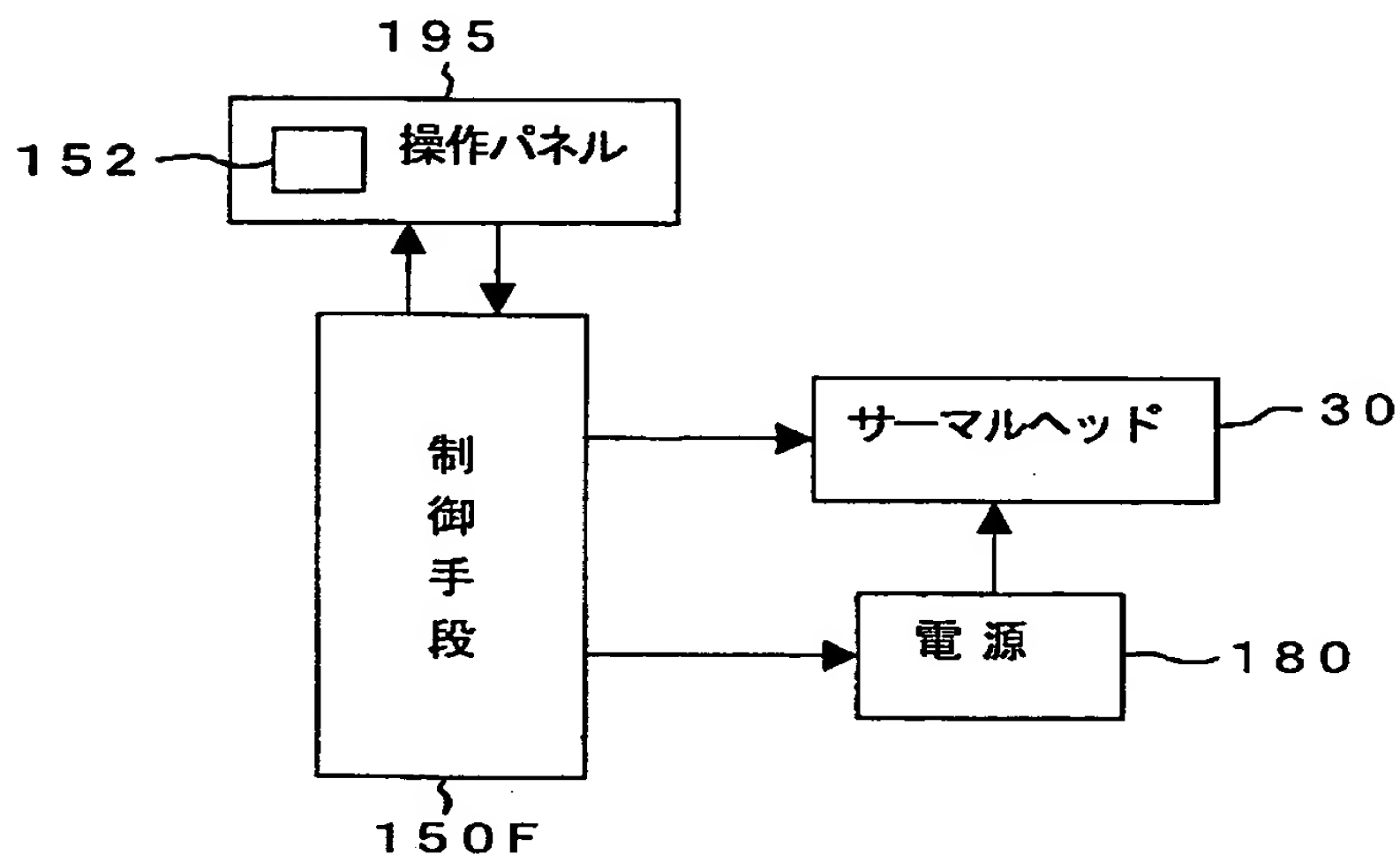
【図 9】



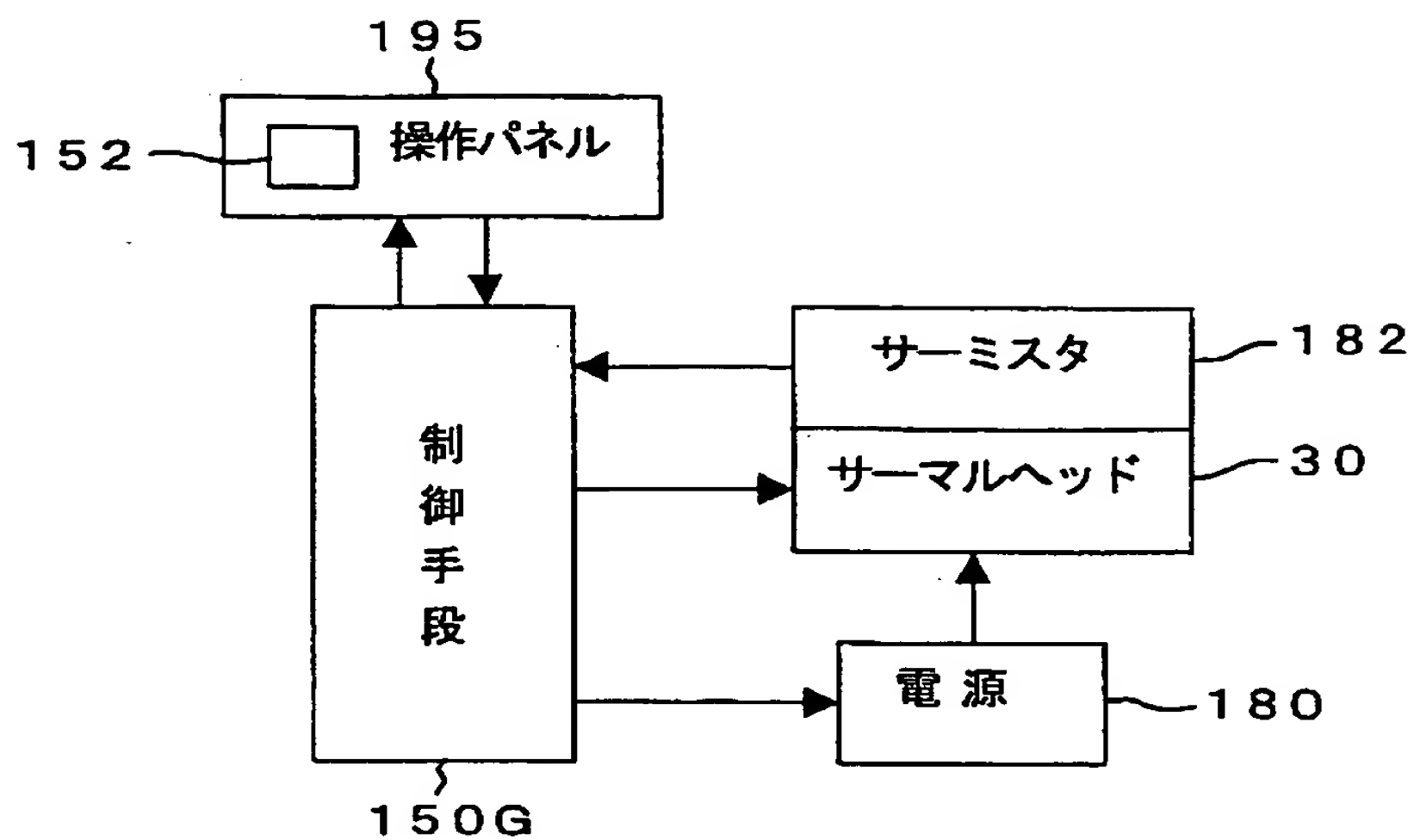
【図 1 0】



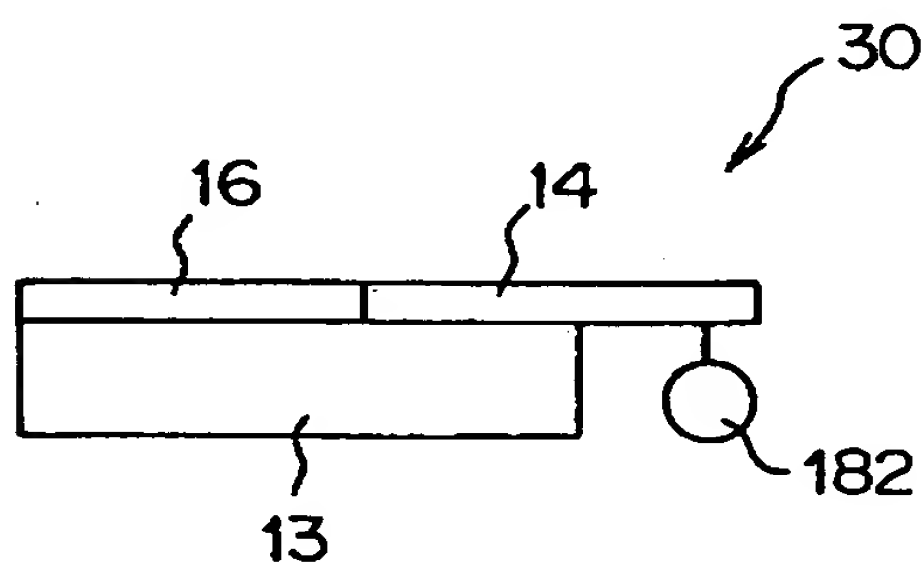
【図 1 1】



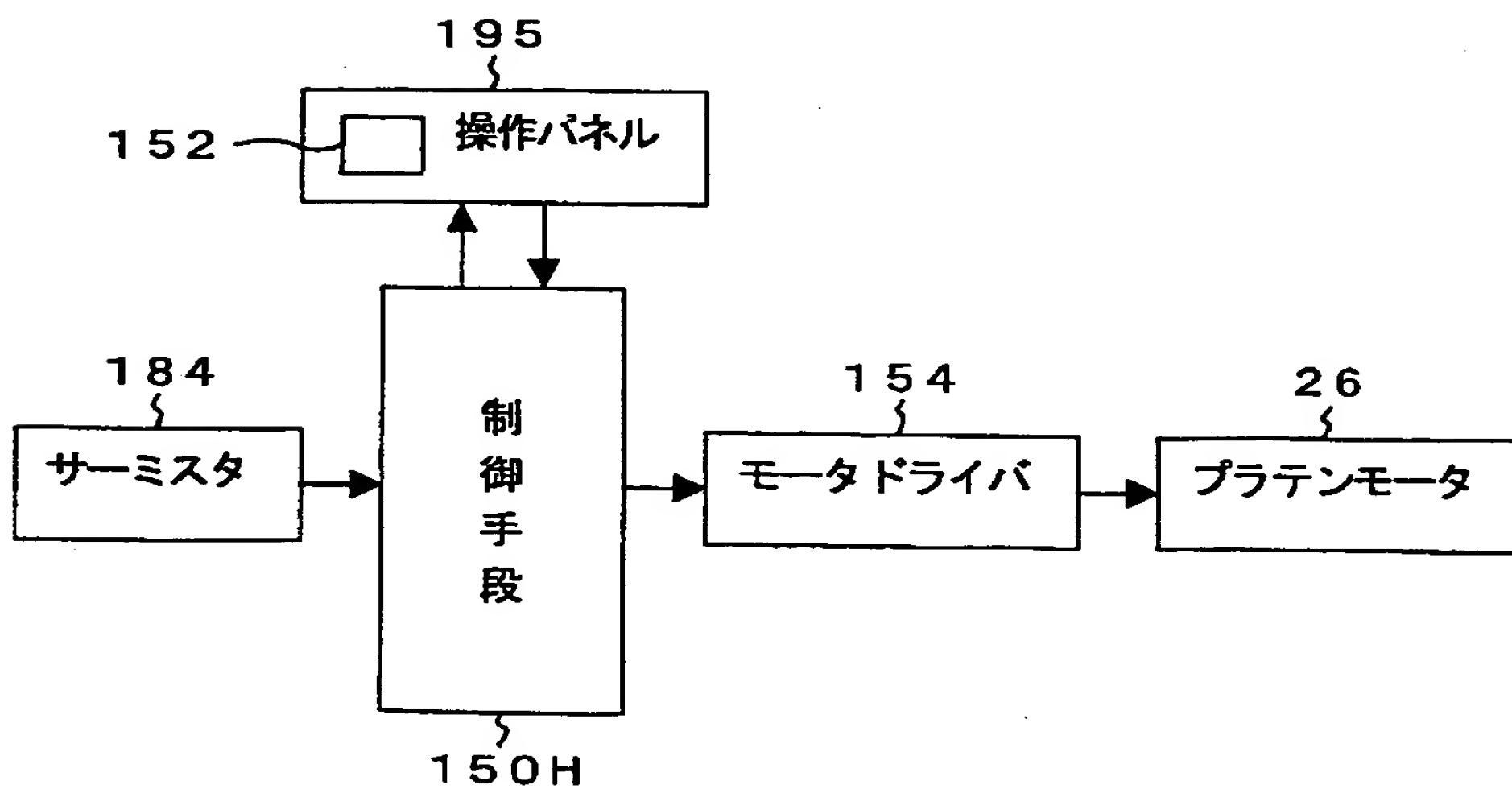
【図 1 2】



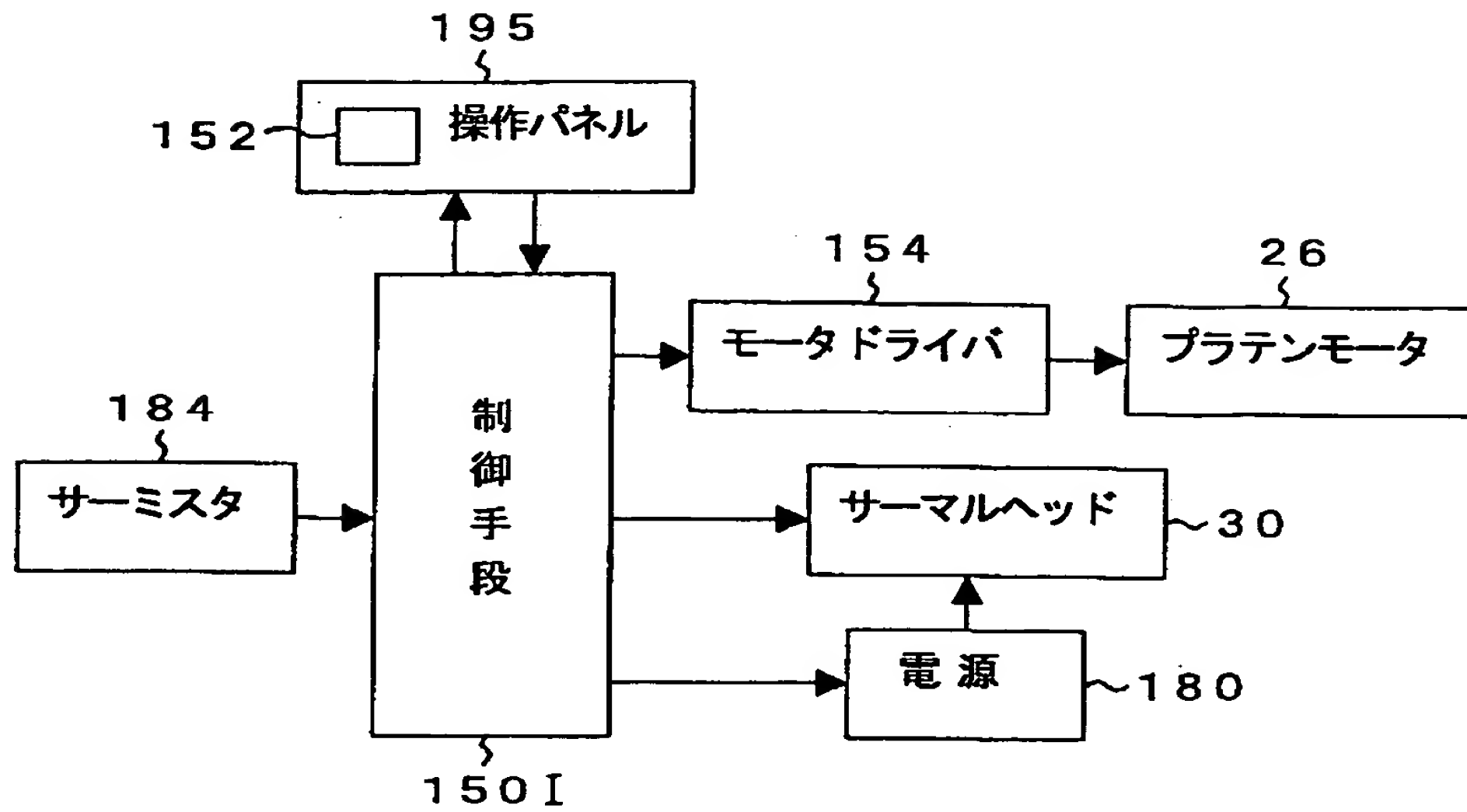
【図 1 3】



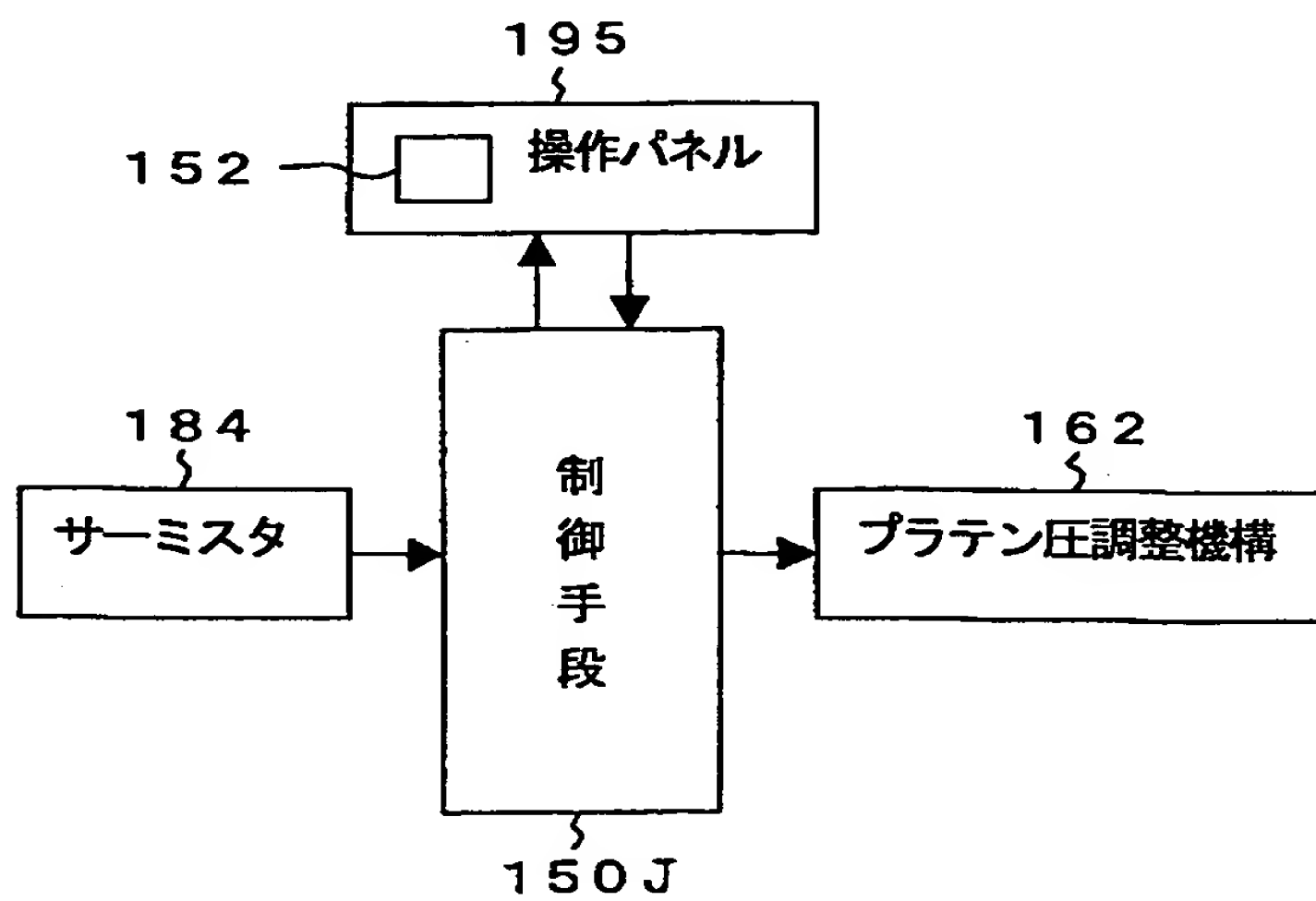
【図 1 4】



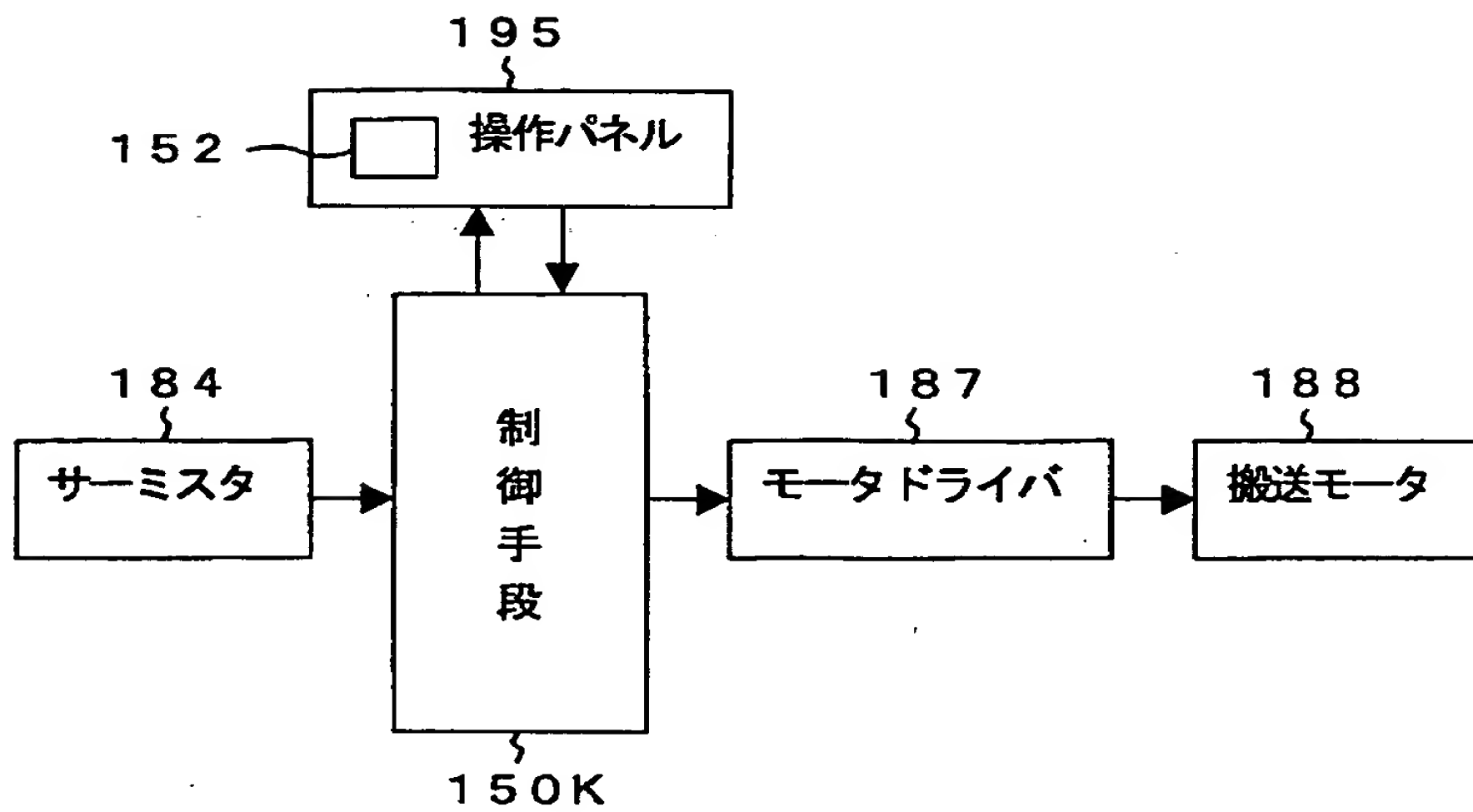
【図 1 5】



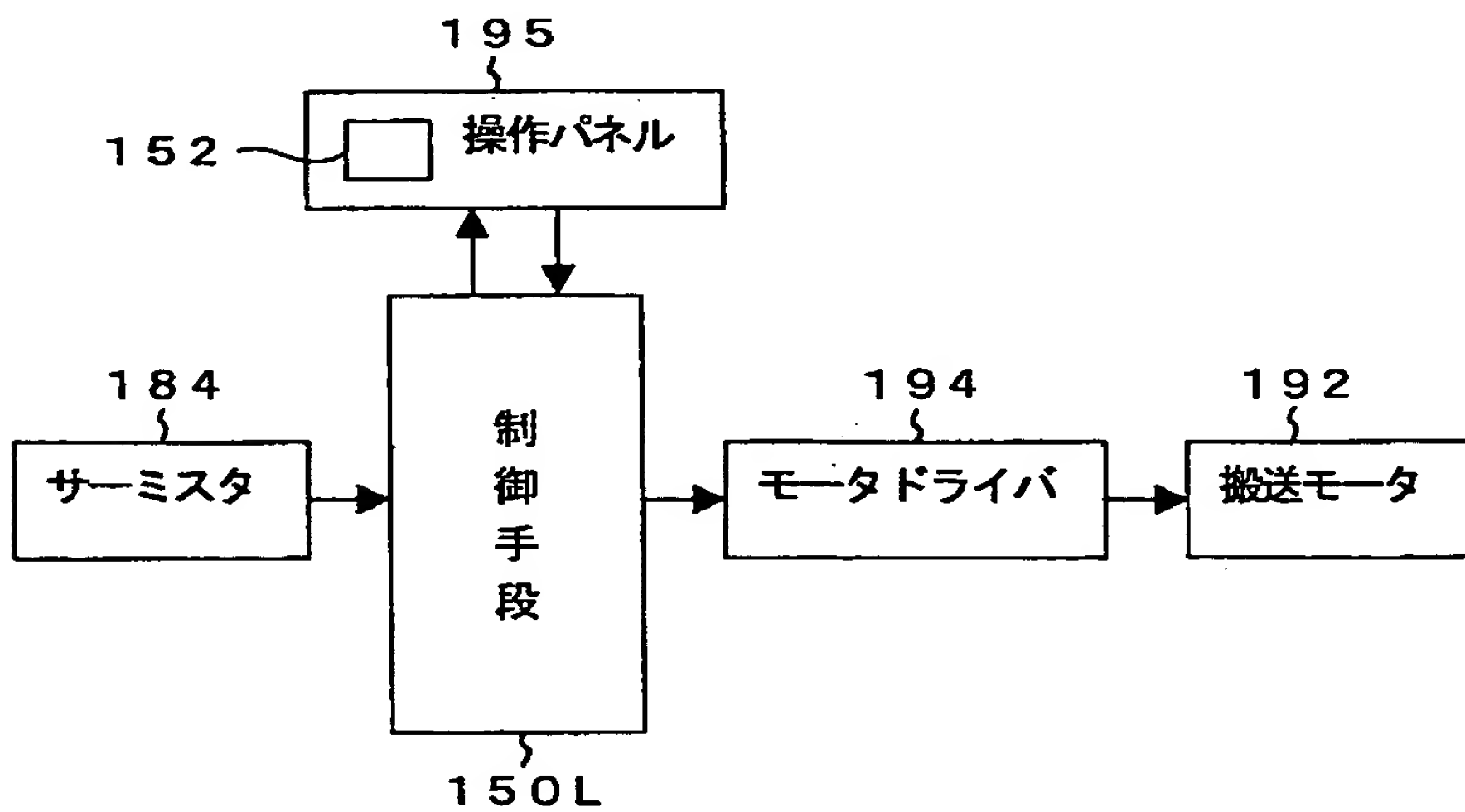
【図 1 6】



【図17】

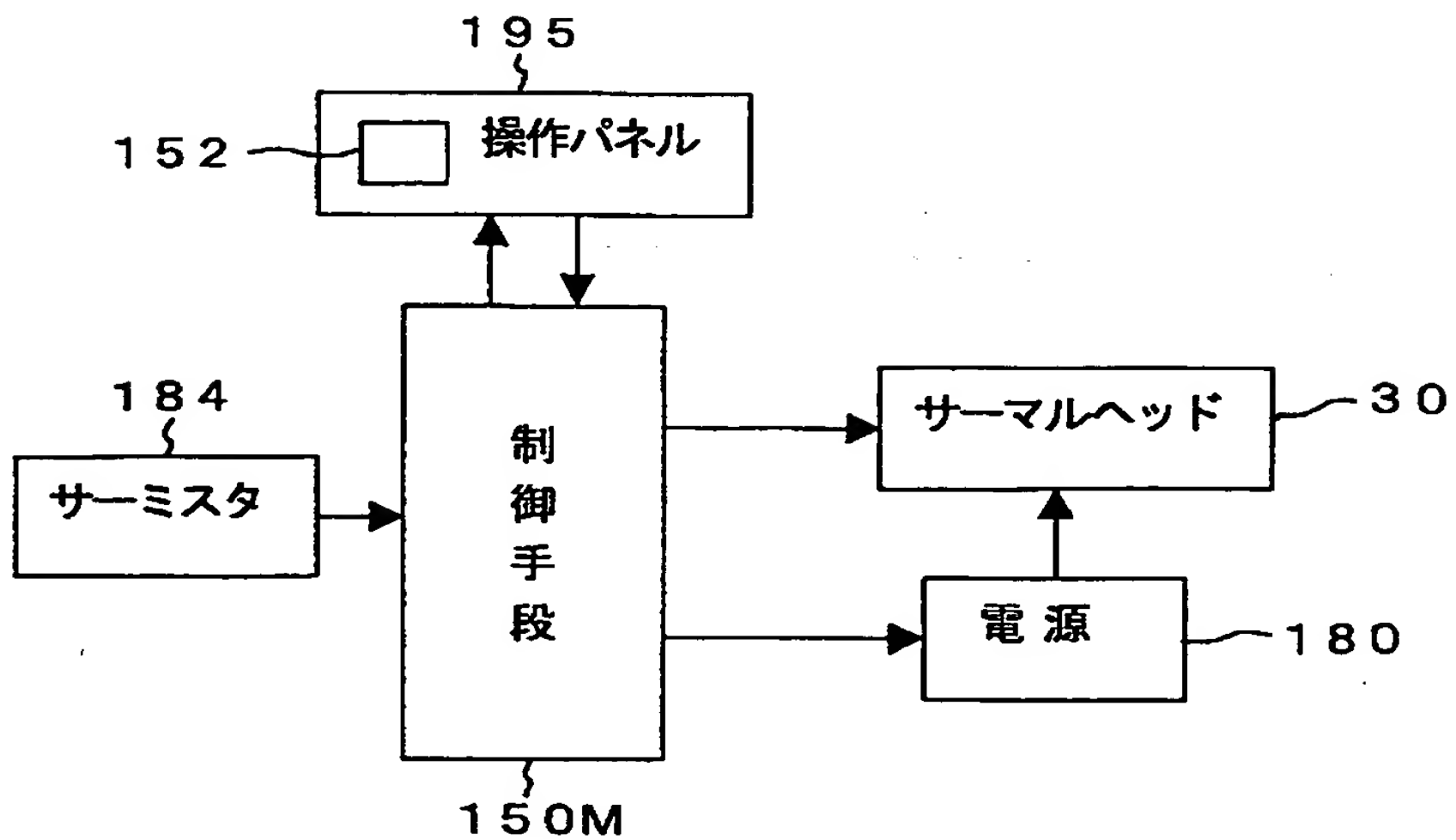


【図18】

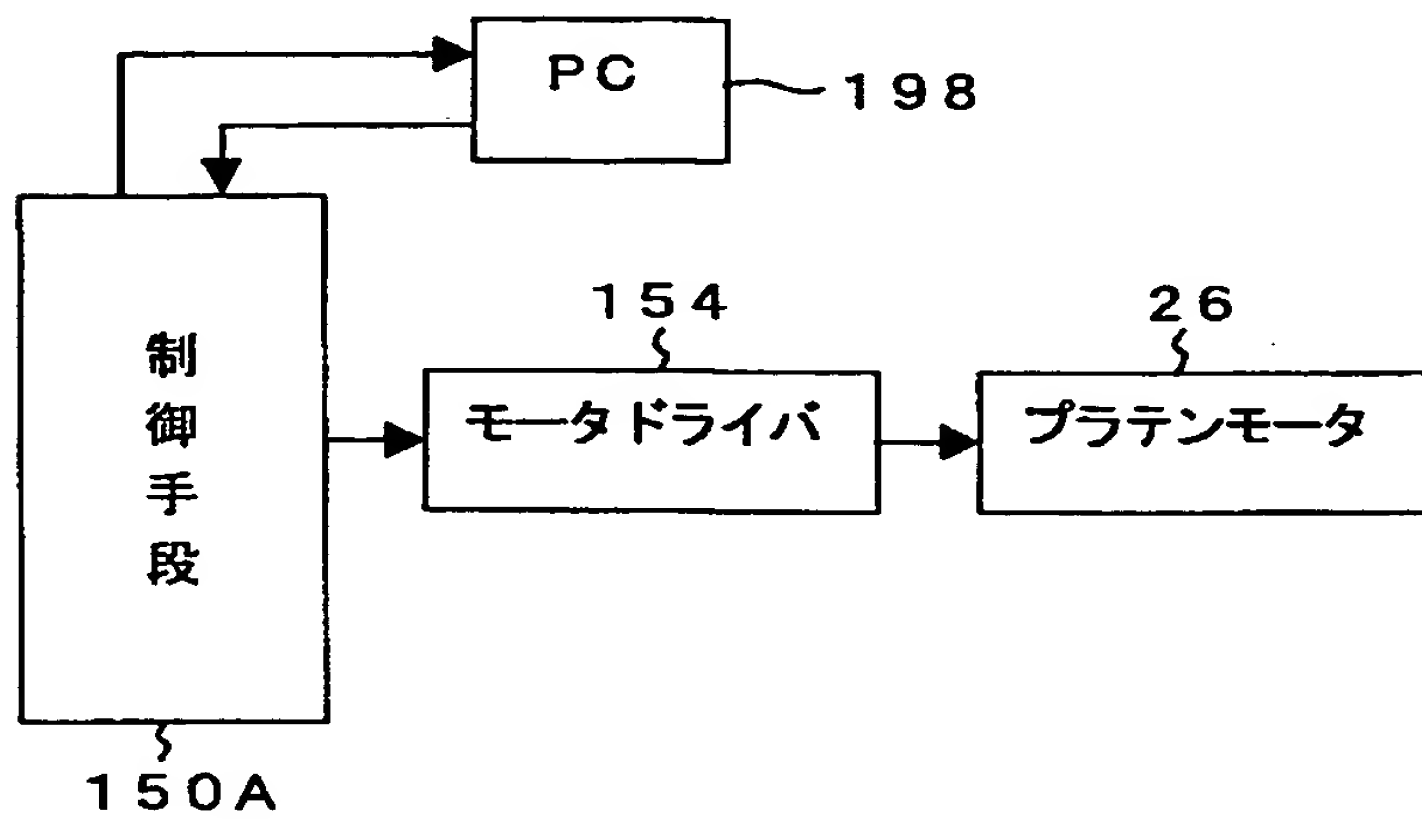




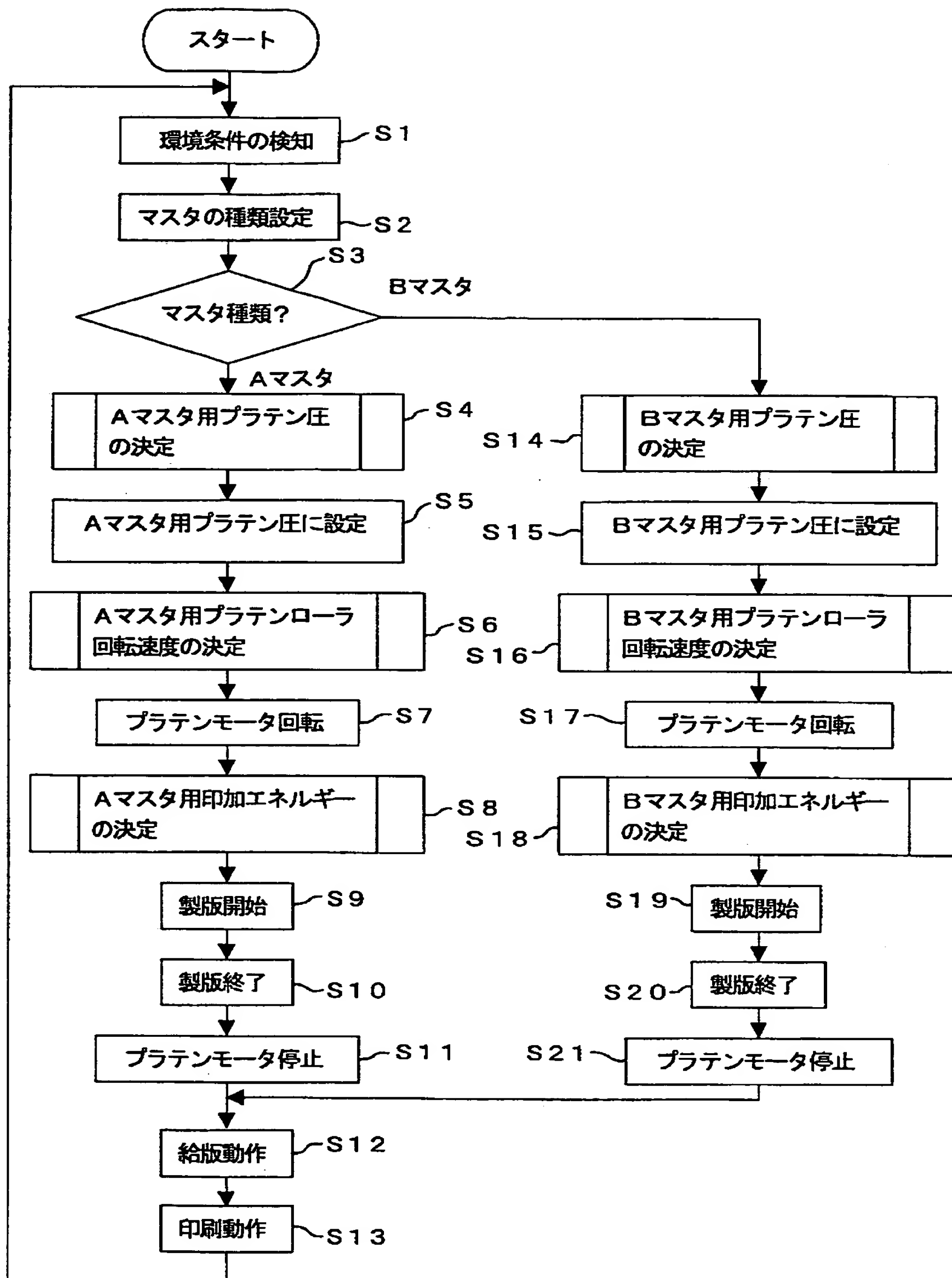
【図 1 9】



【図 2 0】



【図 2 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 マスタの種類を変えた場合に、マスタの種類によって異なる製版条件の変更を、慣れ、熟練及び手間を要することなくできるようにし、ユーザー使用の観点からの多様化に対応できるようにする。

【解決手段】 制御手段 1 5 0 A は、マスタ種類設定手段 1 5 2 による設定情報に基づいて、予め実験的に求めた、マスタの種類と、これに対応した好適なプラテンローラの回転速度（マスタの搬送速度）を得るためのプラテンモータ 2 6 の送り速度との関係データの中から対応する送り速度を選択し、製版条件として設定する。マスタ種類識別手段 1 5 2 は、装置本体の操作パネルに設けられマスタの種類を表示する液晶表示部と、該液晶表示部に表示されたマスタの種類を選択して設定する設定キーを有している。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 2 2 1 9 3 7 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 6 日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂 3 番地の 1  
氏 名 東北リコー株式会社